



<https://doi.org/10.28925/2664-2069.2023.18>

УДК: 796.332.4

## РОЗВИТОК ГНУЧКОСТІ У СТУДЕНТІВ 18-20 РОКІВ, ЩО ЗАЙМАЮТЬСЯ У СЕКЦІЇ ФУТБОЛОМ, ЗА ДОПОМОГОЮ РОЗРОБЛЕНОГО СПЕЦІАЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ ВПРАВ

Нестеренко Наталія<sup>1(ABCD F)</sup>, Порохнявий Андрій<sup>2(CE F)</sup>

<sup>1</sup> Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту,  
м. Дніпро, Україна

<sup>2</sup> Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ,  
м. Дніпро, Україна

Внесок автора:

A – концепція та дизайн дослідження; B – збір даних;  
C – аналіз і інтерпретація даних; D – написання статті;  
E – редагування статті; F – остаточне затвердження статті

### Анотація

*Вступ.* Фізична підготовка, спрямована на розвиток рухових якостей, у відповідності до вимог теорії та методики фізичного виховання, забезпечує відповідні умови для формування рухових умінь та навичок необхідних для гри у футбол. Сучасний футбол пред'являє високі вимоги до організму студентів, особливо щодо розвитку рухових здібностей, що послужить у майбутньому важливим фактором для досягнення високих результатів. У статті проаналізовано та обґрунтовано необхідність розвитку гнучкості у студентів, що займаються у секції футболу. Були розроблені вправи для збільшення рухливості суглобів та покращення еластичності м'язів, що є важливими для студентів-футболістів.

*Мета дослідження* – здійснити аналіз показників розвитку гнучкості студентів 18-20 років під впливом запропонованої методики.

*Методи дослідження:* аналіз та узагальнення даних науково-методичних літературних джерел і мережі «Internet», педагогічний експеримент, що проводився з метою перевірки та оцінки ефективності використання комплексів вправ для розвитку гнучкості.

*Результати.* Протягом дослідження використовувався комплекс вправ з м'ячем та без м'яча для розвитку гнучкості студентів 18-20 років, які займалися футболу. Всі студенти II-III курсів мали однаковий рівень підготовленості на момент початку дослідження і займались у одного тренера-викладача. Відповідно, кількість тренувань та умови їх проведення були однакові для всіх. Для комплексної оцінки впливу використання комплексу вправ підібрано тести, які дозволяють оцінити рівень розвитку гнучкості. Використовувалися наступні тести: «Нахил тулуба вперед сидячи», «Викрут прямих рук палицею назад-



уперед», «Поздовжній шпагат (ліва нога попереду)», «Поздовжній шпагат (права нога попереду)», Поперечний шпагат. Кутові вимірювання амплітуди рухів у суглобах проводили за допомогою гоніометра (від лат. гоніо - кут), що складається з двох браншів (рухомої і нерухомої), з'єднаних шарніром, і напівдуги з вимірювальною шкалою, градуйованою від 0 до 180, або до 360 градусів; «Згинання тазостегнового суглоба», «Згинання колінного суглоба», «Згинання гомілковостопного суглоба». Доведено, що найбільш суттєво зросли результати за тестом «Нахил тулуба вперед сидячи» – 56,9%. Показники тестів «Поздовжній шпагат (ліва нога попереду)» покращилися на 18,2%, «Поздовжній шпагат (права нога попереду)» – на 15,5%. За тестом «Згинання гомілковостопного суглоба» результати стали краще на 10,1%. Це пов'язано з тим, що для розвитку гнучкості використовувалися спеціальні вправи. Найнижчий приріст визначили результати тесту на згинання стегна – 5,4%.

*Висновки.* У результаті застосування розробленого комплексу вправ виявлено позитивну динаміку показників гнучкості. Комплекси вправ можуть бути рекомендовані тренерам-викладачам та студентам для використання під час занять з фізичного виховання у закладах вищої освіти.

*Ключові слова:* студенти, футбол, тести, гнучкість, вправи.

## DEVELOPMENT OF FLEXIBILITY OF THE STUDENTS ENGAGED IN THE FOOTBALL SECTION BY MEANS OF THE SPECIAL COMPLEX OF EXERCISES

Nesterenko Nataliia<sup>1</sup>, Porohnyavyi Andrii<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Prydniprovsk State Academy of Physical Culture And Sport, Dnipro, Ukraine*

<sup>2</sup>*Dnipropetrovs'k State University of Internal Affairs, Dnipro, Ukraine*

### Abstract

*Introduction.* Physical training aimed at the development of motor skills, in accordance with the requirements of the theory and methodology of physical education, which provides appropriate conditions for the formation of motor skills and skills necessary for playing football. Modern football makes high demands on the body of students, especially in the development of motor abilities, which will serve as an important factor in the future to achieve high results. The article analyzes and substantiates the need to develop the flexibility of students involved in football in the section. Exercises have been developed to increase joint mobility and improve muscle elasticity, the most important for football students.

*Aim.* Analyze indicators of flexibility development of students aged 18-20 under the influence of the proposed methodology.

*Material and methods:* analysis and generalization of data from scientific and methodological literary sources and the Internet, the pedagogical experiment was conducted to test and evaluate the effectiveness of using sets of exercises to develop flexibility.



*Results.* During the study, a set of exercises with and without a ball was used to develop the flexibility of 18-20 year old students who played football. All students of the II - III years had the same level of preparation at the time of the beginning of the study and studied with the same coach-teacher. Accordingly, the number of training sessions and the conditions for their implementation were the same for everyone. For a comprehensive assessment of the impact of using a set of exercises, tests have been selected that allow assessing the level of flexibility development. The following tests were used: "Torse tilt forward while sitting", "Twisting of straight arms with a stick back - forward", "Longitudinal splits (left leg in front)", "Longitudinal splits (right leg in front)", The twine is transverse. Angular measurements of the amplitude of movements in the joints were carried out using a goniometer consisting of two branches (movable and fixed), connected by a hinge, and a semi-arc with a graduated measuring scale from 0 to 180 or to 360 degrees; "Flexion of the hip joint", "Bending the knee joint, Flexing the ankle joint." It has been proven that the results of the test "Torse tilt forward while sitting" increased most significantly by 56,9%. Test indicators "Longitudinal split (left leg in front)" improved by 18,2%, "Longitudinal split (right leg in front)" – 15,5%. According to the "Ankle flexion" test, the results were better by 10,1%. This is due to the fact that special exercises were used to develop flexibility. The lowest growth rate of the results was determined by the results of the hip flexion test -5,4%.

*Conclusions.* As a result of the application of the developed set of exercises, positive dynamics of the tested flexibility indicators were revealed. Complexes of exercises can be recommended to teachers and students for use during physical education classes in institutions of higher education.

**Key words:** students, football, tests, flexibility, exercises.

## Вступ

Спорт є одним із важливих засобів всебічного та гармонійного розвитку студентської молоді. У системі фізичного виховання використовуються різноманітні ігри, серед них і футбол, оскільки його популярність пов'язана з комплексним впливом на організм під час виховання студентської молоді [1, 2, 5].

Розвиток гнучкості є одним з основних компонентів, що забезпечує рівень спортивної майстерності студентів, які займаються футболом. При недостатньому розвитку гнучкості

уповільнюється процес освоєння техніки.

Виконання багатьох техніко-тактичних дій просто неможливо без оптимальної рухливості в суглобах і хребетному стовпі, а саме: випади, стрибки, рухові дії в напівшпагат під час відбирання м'яча. Тому недостатня рухливість у суглобах та хребетному стовпі обмежує рівень прояву швидко-силових та координаційних здібностей, що призводить до зниження економічності роботи і часто є причиною пошкодження м'язів і зв'язок [3, 4, 13].



Більшість наукових досліджень були спрямовані на вивчення окремих сторін фізичної підготовки футболістів [7, 9, 12, 17, 20], зокрема роботи О. В. Куценко, [6], С.В. Овчаренко, В.В. Матяш, А.В. Яковенко [10], Б. Хоркавий [19], І. В. Ремзі [14], присвячені проблемі розвитку фізичних якостей футболістів.

Слід зазначити, що в більшості випадків роботи із зазначеної проблематики стосуються тренувального процесу юних та професійних спортсменів. При цьому досліджень, які розкривають питання розвитку гнучкості студентів 18-20 років, що займаються футболом у доступній літературі не виявлено. Цим обумовлено актуальність обраної теми.

### Мета дослідження

Мета дослідження – здійснити аналіз показників розвитку гнучкості студентів 18-20 років під впливом запропонованої методики.

### Матеріал і методи дослідження

*Методи дослідження:* аналіз та узагальнення даних науково-методичних літературних джерел і мережі «Internet», педагогічний

експеримент, який проводився для апробації й оцінки ефективності використання комплексів вправ з метою розвитку гнучкості.

*Організація дослідження:* дослідження проводилися в Дніпропетровському державному університеті внутрішніх справ.

У дослідженнях приймали участь 44 студенти у віці 18-20 років, що не мали досвіду занять футболом організовано.

Експериментальна група навчалася за методикою розробленою нами і включала додаткові комплекси вправ спрямовані на розвиток гнучкості студентів, які займаються футболом.

Контрольна група навчалася по загальноприйнятій програмі.

Тренування проводилися три рази на тиждень протягом навчального року. На кожному занятті у другій частині розминки або після її закінчення і з повільно наростаючою швидкістю були запропоновані комплекси вправ з м'ячем та без м'яча, які спрямовані на розвиток гнучкості. Вправи виконували серіями по 3-5 ритмічних рухів, чергуючи з короткочасним відпочинком.

## Блок №1

### Методика розвитку гнучкості вправами без м'яча

№ п/п	Зміст вправ	Дозування	Організація та методика виконання
1.	Основна стійка, підняти зігнуту ногу і напружившись, доторкнутися коліном плеча без нахилу тулуба вперед	10 разів кожною ногою	Виконувати вправу на видиху
2.	Те саме в русі вперед з одночасною роботою рук	20 кроків	Пересуватися малими кроками
3.	Стоячи боком до опори, махи ногою вбік, друга нога пряма, напружена	10 разів кожною ногою	Нога пряма або зігнута в коліні, махи назовні



4.	Тримаючись за опору (партнера) стоячи на одній нозі, другою виконувати махи вперед, назад	По 10 разів	Амплітуда рухів висока, темп середній
5.	В.п. – ноги нарізно, прямі. Нахили тулуба вперед	По 10 разів	Темп – середній, положити долоні на підлогу
6.	Стоячи на одній нозі, поглиблено нахилити тулуб до другої ноги, яка упирається в поручень або щабель	По 10 разів	Нахил виконувати на видиху, глибокий, темп середній
7.	Встати, взяти в руки складену вдвічі скакалку або гімнастичну палицю, на відстані 70-80см між кистями. Підняти руки вгору і пронести їх назад, розтягуючи скакалку, потім повертає руки у вихідне положення.	Повторити 8-12 разів	не згинайте руки і тримайте їх якомога ближче.
8.	Глибокий випад з покачуванням. Нога, що попереду, зігнута в колінному суглобі, друга - пряма	По 10 разів	Ритмічне покачування, дихання – довільне
9.	Сісти на підлогу. Нахилитися вперед, намагаючись торкнутися чолом колін.	8-12 разів поспіль. Повторити 3-4 рази.	Нахили виконувати ритмічно
10.	Стоячи спиною до гімнастичної стійки, нахилитися вперед, взятися за нижній щабель і ритмічно притягувати груди до колін	10 разів	Виконувати спокійно, плавно, дихання не затримувати
11.	Лежачи на животі, руки розвести в різні боки. Підтягування правого коліна з торканням ним правого ліктя. Те саме другою ногою	По 10 разів	Лопатки не відривати, виконувати на видиху

## Блок №2

### Методика розвитку гнучкості вправами з м'ячем

№ п/п	Зміст вправ	Дозування	Організація та методика виконання
1.	Взяти стопами випрямлених ніг м'яч і підняти його до 45°	10 разів	Ноги прямі, виконувати повільно
2.	Те саме, з послідовним згинанням та розгинанням стоп	10 разів	Стопи працюють активно, тримати м'яч
3.	Підстрибнути і торкнутися ногою до м'яча, що висить	По 10 разів на кожну ногу	Нога пряма, підтримувати рівновагу
4.	Підкинути м'яч партнеру, у стрибку головою повернути його назад	По 10 разів	Відстань 3-4 м. між партнерами, чергуватися у виконанні
5.	Попарно присідати спиною один до другого, м'яч між виконавцями	10 разів	Виконувати повільно, руки тримати зігнуті
6.	Згинання та розгинання ніг у колінних суглобах, м'яч тримати стопами, лежачи на животі	10 разів	При виконанні вправи п'ятка стопи доторкається сідниць
7.	Стрибки угору, м'яч знаходиться затиснутий стопами, намагатися колінами доторкнутися до грудей	10 разів	Стрибки виконувати ритмічно, не спішити
8.	Згинання ніг лежачи на спині, м'яч утримувати стопами	10 разів	Спину не пригинати, руками підтримувати рівновагу

### Результати дослідження та їх обговорення

Для визначення рівня розвитку гнучкості у студентів 18-20 років були використані ряд тестів: «Нахил тулуба вперед сидячи», «Викрут прямих рук палицею назад-уперед», «Поздовжній шпагат (ліва нога попереду)», «Поздовжній шпагат (права нога попереду)», «Поперечний шпагат» [3, 15].

Кутові вимірювання амплітуди рухів у суглобах проводили за допомогою гоніометра (від лат. гоніо - кут), що складається з двох браншів

(рухомої і нерухомої), з'єднаних шарніром, і напівдуги з вимірювальною шкалою, градуйованою від 0 до 180, або до 360 градусів; «Згинання тазостегнового суглоба», «Згинання колінного суглоба», «Згинання гомілковостопного суглоба» [8, 11, 16].

Результати тестування студентів до використання спеціально розробленого комплексу вправ з м'ячем та без м'яча, спрямованого на розвиток гнучкості, проведеного на початку навчального року, наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

### Результати оцінки рівня розвитку гнучкості студентів 18-20 років до експерименту

Тести	Досліджувані групи			
	Експериментальна (n=22)		Контрольна (n=22)	
	X±S	X±S	X±S	X±S
Нахил тулуба вперед сидячи, см	6,5	4,5	6,8	4,04
Викрут прямих рук палицею назад – уперед, см	74,1	14,2	74,2	14,1
Поздовжній шпагат (ліва нога попереду), см	12,1	5,3	12,4	4,9
Поздовжній шпагат (права нога попереду), см	14,8	4,7	14,5	5,1
Поперечний шпагат, см	24,1	8,9	23,8	8,6
Згинання тазостегнового суглоба, градуси	79,7	2,5	79,5	2,2
Згинання колінного суглоба, градуси	129,8	4,1	129,6	4,7
Згинання гомілковостопного суглоба, градуси	20,7	2,2	20,8	2,2

Впровадження розробленого комплексу вправ у навчальний процес для студентів 18-20 років, які займаються футболом призвело до підвищення показників розвитку гнучкості в порівнянні з контрольною групою, яка тренувалася по стандартній програмі.

Результати тестування студентів після застосування спеціально розробленого комплексу вправ,

спрямованого на розвиток гнучкості проведеного наприкінці навчального року, наведені в таблиці 2.

Результати нахилу тулуба вперед сидячи експериментальної групи на початку експерименту були  $6,5 \pm 4,5$  см, а контрольної -  $6,8 \pm 4,04$ , по закінченню експерименту склали, відповідно  $10,2 \pm 3,6$  і  $9,3 \pm 2,7$ . Ці результати зросли на 56,9% і 36,8%.

Таблиця 2

**Результати рівня розвитку гнучкості студентів 18-20 років експериментальної і контрольної груп ( $x \pm S$ )**

Тести	Досліджувані групи			
	Експериментальна (n=22)		Контрольна (n=22)	
	До експер.	Після експер.	До експер.	Після експер.
Нахил тулуба вперед сидячи, см	6,5±4,5	10,2±3,6	6,8±4,04	9,3±2,7
«Викрут прямих рук палицею назад – уперед», см	74,1±14,2	68,6±8,1	74,2±14,1	71,4±6,8
«Поздовжній шпагат (ліва нога попереду)», см	12,1±5,3	9,9±1,1	12,4±4,9	11,2±2,1
«Поздовжній шпагат (права нога попереду)», см	14,8±4,7	12,5±2,7	14,5±5,1	13,04±2,3
Поперечний шпагат, см	24,1±8,9	21,2±8,02	23,8±8,6	22,2±6,4
Згинання тазостегнового суглоба, градуси	79,7±2,5	84,04±1,1	79,5±2,2	81,1±1,6
Згинання колінного суглоба, градуси	129,8±4,1	140,3±3,7	129,6±4,7	131,5±4,6
Згинання гомілковостопного суглоба, градуси	20,7±2,2	22,8±0,4	20,8±2,2	21,7±1,4

Результати показників тесту «Викрут прямих рук палицею назад – уперед» на початку дослідження були 74,1см, а у контрольній – 74,2, на заключному етапі експерименту середні значення склали, відповідно, 68,6±8,1см і 71,4±6,8см, приріст результатів склав, відповідно, 7,4% та 3,7%.

Середні показники «Поздовжній шпагат (ліва нога попереду)» у експериментальній групі були 12,1см та 9,9 см у контрольній, по закінченню експерименту ці показники були, відповідно, 12,4 см та 11,2 см, результати були покращені на 18,2% та 9,7%.

Результати тесту «Поздовжній шпагат (права нога попереду)», на початку дослідження у експериментальній групі склав 14,8 см, контрольній – 14,5 см, по закінченню експерименту 12,5 см та 13,04 см, приріст відповідно, експериментальна – 15,5 %,

контрольна – 10,1 %.

Середні результати згинання тазостегнового суглоба на початку експерименту в експериментальній групі були 79,7±2,5 градусів, а в контрольній – 79,5±2,2 градусів, по закінченню експерименту ці результати зросли і приріст склав, відповідно 5,4% і 2,01 %.

Результати досліджень згинання в колінному суглобі спочатку експерименту в експериментальній групі складав 129,8±4,1 градуси, а контрольній – 129,6±4,7 градуси, по закінченню експерименту вони склали, відповідно 140,3±3,7 і 131,5±4,6 градуси. Приріст склав 8,09 % і 1,5% відповідно.

Середні результати згинання гомілковостопного суглоба на початку експерименту в експериментальній групі були 20,7±2,2 градуси, контрольній – 20,8±2,2, по закінченню педагогічного експерименту ці



результати покращилися і приріст склав, відповідно, 10,1 % і 4,3%.

В результаті застосування розробленого комплексу вправ усі показники гнучкості, покращились.

### Висновки

В результаті застосування розробленого комплексу вправ було виявлено позитивну динаміку показників гнучкості, які тестувались. Найбільше зростання відбулося в тестах: «Нахил тулуба вперед сидячи» – 56,9%, «Поздовжній шпагат (ліва нога попереду)» – 18,2%, «Поздовжній шпагат (права нога

попереду)» – 15,5 %, «Згинання гомілковостопного суглоба» – 10,1%.

Комплекси вправ можуть бути рекомендовані тренерам-викладачам та студентам для використання під час занять з фізичного виховання у закладах вищої освіти.

**Перспективи подальших досліджень.** Проте не вирішеним питанням залишається розробка нових методичних підходів щодо розвитку швидкісно-силових якостей для студентів 18-19 років, які займаються футболом, що підкреслює перспективність подальших досліджень.

### Література:

1. Бальселевич ВВ. Фізична підготовка в системі виховання культури здорового способу життя. *Науково-теоретичний журнал*, 1990. 22.
2. Волков ВЛ. Розвиток фізичних здібностей студентів у системі фізичної підготовки: [монографія] / В. Л. Волков. К.: Освіта України, 2011. 420 с.
3. Гурєєва АМ, Дорошенко ЕЮ, Сазанова Ю. Фізичне виховання та здоров'я: методика розвитку гнучкості: навчальний посібник для самостійної роботи студентів I-VI курсів медичних та фармацевтичних факультетів, спеціальностей «Технологія медичної діагностики та лікування», «Фізична терапія, ерготерапія», «Стоматологія», «Медицина», «Фармація, промислова фармація», «Педіатрія». Запоріжжя: ЗДМУ, 2019. 88 с.
4. Виноградський Б., Дулібський А., Хоркавий Б., Колобич О. Ефективність виконання стандартних положень у футболі [Електронний ресурс]. *Спортивна наука України*. 2016;3(73):9–14. Режим доступу: <http://sports-science.ldufk.edu.ua/index.php/snu/article/view/421/405>
5. Костюкевич ВМ. Концепція

### References:

1. Balselevich VV. Physical training in the system of healthy lifestyle education. *Scientific and theoretical magazine*, 1990. 22. (in Ukrainian)
2. Volkov VL. Development of physical abilities of students in the system of physical training: [monograph]. K.: Education of Ukraine, 2011. 420 p. (in Ukrainian)
3. Gureeva AM, Doroshenko EY, Sazanova YU. Physical education and health: a method of developing flexibility: a study guide for independent work of students of the I-VI courses of medical and pharmaceutical faculties, specialties "Technology of medical diagnostics and treatment", "Physical therapy, occupational therapy", "Dentistry", "Medicine", "Pharmacy, industrial pharmacy", "Pediatrics". Zaporizhzhia: ZDMU, 2019. 88 p. (in Ukrainian)
4. Vynogradskiy B., Dulibskiy A., Khorkavyy B., Kolobych O. Effectiveness of implementation of standard provisions in football [Electronic resource]. *Sports science of Ukraine*. 2016;3(73):9–14. Access mode: <http://sports-science.ldufk.edu.ua/index.php/snu/article/view/421/405> (in Ukrainian)
5. Kostyukevich VM. The concept of



- моделювання тренувального процесу спортсменів командних ігрових видів спорту. *Здоров'я, спорт, реабілітація*, 2016; 4:32-38.
6. Куценко ОВ. Методика розвитку швидкості та гнучкості у молодших школярів на заняттях з футболу. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*, 2019;12:39-42. DOI: 10.32626/2309-8082.2019-12.39-42.
7. Линець ММ. Диференціація фізичної підготовки спортсменів: монографія / авт. кол. : Линець М.М., Чичкан О.А., Хіменес Х.Р. [та ін.]. Львів: ЛДУФК, 2017. 304 с.
8. Музика ФВ, Баранецький ГГ, Вовканич ЛС, Гриньків МЯ, Маєвська СМ, Малицький АВ. Спортивна морфологія. Навч.-метод. посібник до лабораторних занять. Львів, Сполон, 2008. 78 с.
9. Нестеренко Н., Порохнявий А. Вплив засобів футболу на рухові здібності студентів 18-19 років на заняттях з фізичного виховання. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*, 2022;4(149):73-77. DOI: 10.31392/NPU-nc.series15.2022.4(149).17
10. Овчаренко СВ, Матяш ВВ, Яковенко АВ. Засоби та методи розвитку фізичних якостей футболістів у річному циклі підготовки: методичні рекомендації. Дніпро: ПДАФКіС, 2019. 37 с.
11. Основи спортивної метрології: навч. посіб. / І.В. Тараненко, Ю.В. Зайцева; за редакцією І.В. Тараненко. Полтава: ПП «Астроя», 2018. 165 с.
12. Перцухов АА. Фізична підготовленість футболістів 18-19 років. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / фізична культура і спорт: зб. наук. праць*. Київ: Вид-во НПУ
- modeling the training process of team sports athletes. *Health, sports, rehabilitation*, 2016; 4:32-38. (in Ukrainian)
6. Kutsenko OV. Methodology for the development of speed and flexibility in junior high school students during football lessons. *Bulletin of the Kamianets-Podilskiy National University named after Ivan Ohienko. Physical education, sport and human health*, 2019;12:39-42. DOI: 10.32626/2309-8082.2019-12.39-42. (in Ukrainian)
7. Linets MM. Differentiation of physical training of athletes: monograph / authors: Linets M.M., Chichkan O.A., Jimenez H.R. [etc.]. Lviv: LDUFK, 2017. 304 p. (in Ukrainian)
8. FV Music, GG Baranetskyi, LS Vovkanych, MY Hrynkiv, SM Majevska, AV Malyskyi. Sports morphology. Educational method. a guide to laboratory exercises. Lviv, Spolom, 2008. 78 p. (in Ukrainian)
9. Nesterenko N., Porohnyaviy A. The influence of football equipment on the motor skills of 18-19 year old students in physical education classes. *Scientific journal of the NPU named after M. P. Drahomanov. Series 15. Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sport)*, 2022;4(149):73-77. DOI: 10.31392/NPU-nc.series15.2022.4(149).17. (in Ukrainian)
10. Ovcharenko SV, Matyash VV, Yakovenko AV. Means and methods of developing the physical qualities of football players in the annual training cycle: methodical recommendations. Dnipro: PDAFKiS, 2019. 37 p. (in Ukrainian)
11. Basics of sports metrology: training manual / I.V. Taranenko, Yu.V. Zaitseva; edited by I. V. Taranenko. Poltava: PP "Astraya", 2018. 165 p. (in Ukrainian)
12. Pertsukhov AA. Physical fitness of football players aged 18-19. *Scientific journal of the NPU named after M. P. Drahomanov. Series 15: Scientific and pedagogical problems of physical culture / physical culture and sport: coll. of science works* Kyiv: Drahomanov National



- імені М. П. Драгоманова, 2017;6(88):56-61.
13. Платонов ВМ. Сучасна система спортивного тренування. К.: Перша друкарня, 2020. 704 с.
14. Ремзі ІВ, Аксьонов ДВ, Ремзі ІВ. Удосконалення процесу розвитку фізичних якостей юних футболістів. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5 : Педагогічні науки : реалії та перспективи* : зб. наук. праць. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2019;67:229-233.
15. Сергієнко ВМ. Система контролю рухових здібностей студентської молоді: теорія і методологія фізичного виховання: монографія. Суми: Сумський державний університет, 2015. 392 с.
16. Сергієнко ЛП. Спортивна метрологія: теорія і практичні аспекти. К.: КНТ, 2010. 776 с.
17. Соломонко ВВ, Лісінчук ГА, Соломонко ОВ. Футбол. Київ, Олімпійська література, 2005. 296 с.
18. Томенко О, Матросов С, Ярова О. Особливості секційної моделі організації фізичного виховання студентів у закладах вищої освіти. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2020:309-322. DOI: 10.24139/2312-5993/2020.01/309-322.
19. Хоркавий Б, Огерчук О, Колобич О. Особливості розвитку фізичних якостей у юних футболістів за допомогою неспецифічних і специфічних засобів. *Спортивна наука України*. 2017;2(78):35-46.
20. Чередниченко І, Соколова О, Маликов Н. Изменение показателей физической подготовленности юношей 18-19 лет в процессе секционных занятий с комплексным использованием средств спортивных игр. *Спортивный вестник Придніпров'я*. 2016;3:239-243.
- University. 2017;6(88):56-61. (in Ukrainian)
13. Platonov VM. A modern system of sports training. K.: First printing house, 2020. 704 p. (in Ukrainian)
14. Ramsey IV, Aksyonov DV, Ramsey IV. Improving the process of developing the physical qualities of young football players. *Scientific journal of the National Pedagogical University named after M. P. Drahomanov. Series 5: Pedagogical sciences: realities and prospects*. Kyiv: Drahomanov National University, 2019; 67:229-233. (in Ukrainian)
15. Sergiyenko VM. System of control of motor abilities of student youth: theory and methodology of physical education: monograph. Sumy: Sumy State University, 2015. 392 p. (in Ukrainian)
16. Sergienko LP. Sports metrology: theory and practical aspects. K.: KNT, 2010. 776 p. (in Ukrainian)
17. Solomonko VV, Lisynchuk GA, Solomonko OV. Football. Kyiv, Olympic Literature, 2005. 296 p. (in Ukrainian)
18. Tomenko O, Matrosov S, Yarova O. Peculiarities of the sectional model of the organization of physical education of students in institutions of higher education. *Pedagogical sciences: theory, history, innovative technologies*. 2020:309-322. DOI: 10.24139/2312-5993/2020.01/309-322.
19. Horkavy B, Ogerchuk O, Kolobych O. Peculiarities of the development of physical qualities in young football players with the help of non-specific and specific means. *Sports science of Ukraine*. 2017;2(78):35-46. (in Ukrainian)
20. Cherednychenko I, Sokolova O, Malikov N. Changes in indicators of physical fitness of 18-19-year-old boys during sectional classes with complex use of sports equipment. *Sports Bulletin of the Dnieper Region*. 2016;3:239-243. (in Ukrainian)



*Автори засвідчують про відсутність конфлікту інтересів.*

### **Інформація про авторів:**

#### **Нестеренко Наталія**

*кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент*  
Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту,  
м. Дніпро, Україна  
ORCID: 0000-0002-7800-8833  
E-mail: natalya7373@ukr.net

#### **Порохнявий Андрій**

*викладач кафедри фізичного виховання та тактико-спеціальної підготовки*  
Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ,  
м. Дніпро, Україна  
ORCID: 0000-0001-5003-4936  
E-mail: fobiara@gmail.com

Отримано: 05.02.2023

Прийнято: 01.03.2023

Опубліковано: 30.03.2023

Нестеренко Наталія, Порохнявий Андрій. Розвиток гнучкості у студентів 18-20 років, що займаються у секції футболу, за допомогою розробленого спеціального комплексу вправ. *Спортивна наука та здоров'я людини*. 2023;1(9):115-125.

DOI:10.28925/2664-2069.2023.18