

DOI: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.8\(181\).42](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.8(181).42)  
УДК: 796.412.2.015.31:796.012.1.071.2

Смирнова О. Д.  
аспірантка кафедри біомеханіки і спортивної метрології  
Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ  
ORCID: 0009-0006-0173-8543  
Гамалій В. В.  
кандидат педагогічних наук, професор  
Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ  
ORCID: 0000-0002-8389-0832

## РОЗВИТОК РУХОВИХ МОЖЛИВОСТЕЙ СПОРТСМЕНОК У ХУДОЖНІЙ ГІМНАСТИЦІ НА ЕТАПІ ПОЧАТКОВОЇ ТА ПОПЕРЕДНЬОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Смирнова О. Д., Гамалій В. В. Розвиток рухових можливостей спортсменок у художній гімнастиці на етапі початкової підготовки та попередньої базової підготовки. Основою успішності спортсмена є високий рівень володіння технікою обраного виду спорту, яка в свою чергу потребує максимального прояву рухових здібностей. Підвищення фізичної підготовленості вимагає переходу на новий рівень технічної майстерності і навпаки – більш довершена технічна майстерність спортсмена вимагає підкріплення відповідною фізичною підготовленістю

Мета дослідження полягає в аналізі і узагальненні даних щодо тенденцій розвитку рухових якостей спортсменок у художній гімнастиці на етапі попередньої базової підготовки.

Для вирішення завдань дослідження використовувалися методи теоретичного рівня пізнання та узагальнення практичного досвіду.

У статті наведена низка сучасних підходів, методів та засобів розвитку рухових можливостей. Відмінною рисою сучасних методик стає використання допоміжного обладнання та інвентарю задля збільшення ефективності вправ. Оскільки доказовість ефективності базується тільки на збільшенні характеристик саме фізичних якостей, то стає важливим і необхідним наукове обґрунтування шляхів вдосконалення розвитку рухових можливостей і одночасно виявлення позитивного впливу на технічну підготовку гімнасток для можливості стверджувати про ефективність і надійність запропонованої програми.

**Ключові слова:** художня гімнастика, фізична підготовка, рухові якості, технічна підготовка, оптимізація тренувального процесу, гнучкість, координаційні можливості

**Olha Smyrnova, Vladimir Gamaliy Development of athletes' motor skills in rhythmic gymnastics at the stage of initial training and preliminary basic training.** The basis of the athlete's success is a high level of proficiency in the technique of the chosen sport, which in turn requires the maximum manifestation of motor skills. One of the most important methodological conditions for improving rational technique is the relationship and interdependence the structure of movements and the level of development of physical qualities. Increasing physical fitness requires a transition to a new level of technical skill and vice versa - a more complete technical skill of an athlete requires reinforcement with appropriate physical fitness.

The purpose of the study is to analyze and summarize data on trends in the development of athletes' motor skills in rhythmic gymnastics at the stage of preliminary basic training.

To solve the problems of the study, methods of the theoretical level of knowledge and generalization of practical experience were used.

The article outlines the leading physical skills, the development of which ensures successful execution of exercises in rhythmic gymnastics. A number of modern approaches, methods and means of developing motor skills are given. A distinctive feature of modern techniques is the using of auxiliary equipment to increase the effectiveness of exercises. Since the evidence of effectiveness is based only on increasing the characteristics of physical skills and quite a few of them rely on the certainty of their influence on improving the technique of performing exercises, it becomes important and necessary to have scientific justification of ways, which directed to improve the development of motor skills and at the same time to identify a positive impact on the technical training of gymnasts for the opportunity to assert the effectiveness and reliability of the proposed program.

**Keywords:** rhythmic gymnastics, physical training, motor skills, technical training, training process optimization, flexibility, coordination skills

**Постановка проблеми.** Художня гімнастика є складно-координаційним видом спорту. Постійні зміни правил змагань спричиняють різнобічні зміни в підготовці гімнасток [13; 14]. Зростання спортивних досягнень, висока щільність результатів, рання спеціалізація потребують від тренера та спортсмена постійного підвищення технічної майстерності, фізичної підготовленості, в той же час від науки пошуку та розробки нових технологічних підходів до спортивного тренування [18; 13].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Основою успішності спортсмена є високий рівень володіння технікою обраного виду спорту, яка в свою чергу потребує максимального прояву рухових здібностей. Однією з найважливіших методичних умов вдосконалення раціональної техніки є взаємозв'язок і взаємозалежність структури рухів і рівня розвитку фізичних якостей. Підвищення фізичної підготовленості вимагає переходу на новий рівень технічної майстерності і навпаки

– більш довершена технічна майстерність спортсмена вимагає підкріплення відповідною фізичною підготовленістю [11]. Водночас багато авторів [9; 12; 22; 25; 27] акцентують увагу на необхідності використання інноваційних підходів саме у цих напрямках тренувань.

В роботах закордонних авторів [20; 21; 24] також зазначається необхідність оптимізації процесу тренувань з метою підвищення ефективності технічної та фізичної підготовки. Визначається, що збільшення ефективності тренувань є первинною вимогою в рамках усього навчального процесу.

В останні десятиліття дослідники виявили зв'язок між тренувальним навантаженням і продуктивністю, а також тренувальним навантаженням та отриманням травм. Тому враховуючи ці взаємозв'язки, моніторинг тренувального навантаження став стратегічно важливим, і розробка нових підходів здатна збільшити позитивні ефекти та потенційно зменшити негативні результати тренувань [21].

**Зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.** Пропонована робота відповідає плану НДР НУВСУ на 2020–2025 рр. за темою «Вдосконалення технічної майстерності спортсменів на різних етапах багаторічної підготовки з використанням сучасних біомеханічних технологій» (номер державної реєстрації 0121U108112).

**Мета дослідження** полягає у вивченні проблеми оптимізації тренувального процесу на основі застосування сучасних методик розвитку провідних фізичних якостей спортсменок, що спеціалізуються у художній гімнастиці, та у визначенні особливостей цих програм.

**Матеріал і методи дослідження.** Для досягнення поставленої мети використовувались методи, що застосовуються на теоретичному рівні досліджень – аналіз і синтез, систематизація, узагальнення, теоретичний аналіз та узагальнення спеціальної науково-методичної літератури та даних з мережі Інтернет, узагальнення практичного досвіду.

**Результати дослідження.** Навчально-тренувальний процес в художній гімнастиці, як і в інших видах спорту, спрямований на розвиток однієї або декількох основних якостей, притаманних даному виду спорту. При підготовці гімнасток різної кваліфікації до виконання вправ із предметами провідне місце в навчально-тренувальних заняттях відводиться удосконаленню рухово-координаційних здібностей, що дозволяють швидко та ефективно перебудувати рухову діяльність в залежності від ситуації, що змінюється [2; 28]. Найбільший вплив на рівень спортивних досягнень у художній гімнастиці мають такі фізичні якості: швидкісно-силові і силова витривалість; активна і пасивна гнучкість; швидкість поодинокого руху і частота рухів, швидкість дій у поєднаннях і комбінаціях елементів, швидкісна витривалість; анаеробна та аеробна витривалість; координаційні можливості: вестибулярна стійкість, здібність до диференціювання просторових, часових, силових параметрів рухів та їх комплексного прояву, здібності до просторово-часового орієнтування, ритмічні здібності, можливості до корекції програм на випадок рухових помилок [16].

На кожному з етапів багаторічної підготовки та відповідно до сенситивних періодів виділяють основні фізичні якості, які раціонально розвивати саме у цей період. Для вирішення цих завдань під час тренувального процесу, тренери використовують вправи та методи, які затверджені програмою з художньої гімнастики, та свої власні розробки. В роботах вітчизняних авторів доведено, що ефективність тренувального процесу в значній мірі залежить від раціонального використання засобів і методів спортивного тренування [4; 6]. Оскільки сучасний етап розвитку художньої гімнастики характеризується зростанням складності змагальних програм, підвищенням виконавчої майстерності у суворо обмежених параметрах часу, що обумовлене правилами змагань Міжнародної федерації гімнастики (FIG) [30], тренери мають звернути особливу увагу на подальше підвищення ефективності спортивного тренування та пошук додаткових засобів, які сприяють більш ефективному оволодінню руховими вміннями і навичками юними спортсменками [4; 29].

Аналіз науково-методичної літератури виявив, що за останні десять років збільшився інтерес науковців до проблеми вдосконалення системи організації навчально-тренувальних занять в художній гімнастиці. Оскільки кожний етап багаторічної спортивної підготовки характеризується поступовим ускладненням завдань, що в свою чергу значно збільшує навантаження з віком [16], розглянемо наявні сучасні методики розвитку рухових можливостей відносно кожного етапу окремо.

На етапі початкової підготовки головними завданнями є зміцнення здоров'я та гармонійний розвиток організму дівчат, тому для нього характерна різнобічна загальна фізична підготовка і початковий розвиток усіх спеціальних фізичних якостей [5].

Провідною фізичною якістю у художній гімнастиці вважається гнучкість, тому найбільша кількість робіт присвячено саме розвитку цієї якості.

В дослідженні українських науковців [9] встановлено, що на етапі початкової підготовки розвиток гнучкості для послідовного освоєння необхідно проводити в три етапи: 1 – суглобова гімнастика для освоєння елементів «школи рухів», 2 – спеціалізована рухливість у суглобах для освоєння базових та профілюючих елементів, 3 – підтримка досягнутого рівня гнучкості для освоєння змагальних композицій. Доведено, що методично правильна побудова та підбір ефективних засобів та методів навчально-тренувального процесу з застосуванням вправ на гнучкість сприяють поліпшенню рівня навиків амплітудних елементів та фізичної підготовки юних гімнасток, що в подальшому якісно впливає на технічну підготовку гімнасток.

Вітчизняні автори [4] аналізували проблеми виховання гнучкості у дівчат 5-8 років. Розроблена експериментальна програма включала комплекси на виховання гнучкості, для формування постави, хореографію, загально-розвиваючі вправи. Доведено, що при здійсненні цілеспрямованого комплексного виховання гнучкості спортсменки значно швидше і більш раціонально опановують спеціальні рухові дії з художньої гімнастики.

На сьогодні практики культивують нові напрямки розвитку гнучкості, які застосовують досвід йоги. Дані засоби дозволяють поступово і без відчуття гострого болю покращити рухливість майже всіх суглобів. Використання вправ з йоги у процесі тренувальних занять сприяють покращенню показників гнучкості юних гімнасток [8].

Не менш важливими для художньої гімнастики вважаються координаційні здібності. Вдосконаленню та розвитку координаційних можливостей на етапі початкової підготовки присвячено не менше робіт, ніж гнучкості.

За даними [22] встановлено, що найчастіше гімнастки 7 років припускаються помилок при виконанні технічних елементів, пов'язаних з недостатнім розвитком координації. Було визначено засоби вдосконалення методик розвитку координаційних можливостей: використання додаткового обладнання (платформа Босу, обертальний диск, обмежувачі), рухливі ігри з підвищеним координаційним навантаженням, вправи з предметами, які відрізняються від стандартних за масою та формою (тенісні м'ячі, пластикові кубики та інший інвентар).

В роботі [19] запропонована методика для підвищення рівня координаційних здібностей з двома м'ячами, що дозволяє активізувати роботу не тільки правої руки, але і лівої. Ще одною особливістю комплексу є виконання вправ парами. Гімнастки, які займалися за експериментальною методикою, покращили техніку виконання вправ не тільки з мячем, а й з іншими видами єдиноборств (скакалка, обруч, булави), набули навичок виконання одночасних вправ двома руками.

В результаті дослідження автор [1] визначила пріоритетні напрямки в розвитку вестибулярної стійкості юних спортсменок на етапі початкової підготовки та розробила методику розвитку вестибулярної стійкості із застосуванням спортивних тренажерів: міні-батут, напів-сфера, - та гімнастичної лави. В результаті експерименту доведено ефективність запропонованої програми та виявлено, що гімнастки експериментальної групи мали значну технічну перевагу при виконанні елементів у порівнянні з гімнастками контрольної групи.

З боку науковців розвитку інших якостей та напрямків тренувань приділено менше уваги, водночас дослідження проводяться, знаходяться цікаві взаємозв'язки, впливи та розробляються нові методики. У своїх дослідженнях автори [15; 17] обґрунтували експериментальні програми формування відчуття ритму у спортсменок, які займаються художньою гімнастикою на етапі початкової підготовки.

На етапі попередньої базової підготовки вже починається поглиблена та домірна спеціальна фізична підготовка (сприятливий період для розвитку спритності, гнучкості, швидкості) та удосконалюється спеціально-рухова підготовка (координація, реакція на об'єкт, що рухається, антиципація) [5]. Відповідно до розвитку рекомендованих якостей маємо низку наукових досліджень.

Українські науковці [27] розробили і довели ефективність експериментальної системи розвитку активної гнучкості у дівчаток 8-9 років, які займаються художньою гімнастикою. До програми входили вправи з використанням допоміжних приладів: гумова стрічка, гімнастичний блок, обтяжувачі для рук та ніг. Цікаво, що було доведено позитивний вплив не тільки на розвиток активної гнучкості, а і підвищення мотивації під час тренувань – позитивний вплив на емоційний фон заняття.

Займаючись питанням розвитку гнучкості автори [3] розробили експериментальний комплекс, який складався з вправ характерних для художньої гімнастики. З метою покращення показників гнучкості використовували різноманітні рухи: згинання-розгинання, нахили і повороти, обертання і махи. Виконання вправ було як самостійне, так і з партнером, а також застосовувалися різні обтяження, манжети, гімнастична стінка, гімнастичні палиці, скакалки. Доведено, що запропонована методика допомогла збільшити рівень еластичності м'язів і рівень рухливості суглобів усіх частин тіла: хребетного стовпа, верхніх і нижніх кінцівок.

Проблемою розвитку координаційних здібностей на даному етапі займалися автори [7,10]. Метою досліджень було покращення рівня координаційних здібностей та розвиток функції рівноваги. В обох експериментальних методиках засобом оптимізації підготовки було обрано тренажер «Bosu Balance Trainer». Доведено, що завдяки запропонованій спеціальній програмі підвищився розвиток координації рухів у гімнасток, покращилося орієнтування у просторі та часі, стійкість до збереження рівноваги, а також як наслідок рівень технічної майстерності.

Закордонні автори [23] досліджували розвиток сили м'язів, які стабілізують тулуб, у юних спортсменок, що спеціалізуються у художній гімнастиці. За допомогою силових вправ укріплювали м'язи спини в режимі скорочення м'язових волокон та м'язів живота в умовах подовження волокон. В експериментальній методиці застосовувалися гімнастичні та медичні м'ячі, використовувалося навантаження власного тіла та невеликі об'єкти. В дослідженні було доведено, що використані неспецифічні засоби сприяли прогресу розвитку сили м'язів, які стабілізують тулуб, у експериментальній групі і відповідно позитивно впливали на техніку виконання рівноваг, обертань та стрибків.

Сербські науковці запропонували методику пропріоцептивного тренування для гімнасток 7-9 років для оптимізації розвитку спритності, координаційних здібностей, вибухової сили ніг. Пропріоцептивне тренування проводилося впродовж 15 хвилин до основного тренування. В програмі використовувалося додаткове приладдя: Т- дошка, дошка для балансування, Wobble board, м'ячі для пілатесу, низький балансир, м'який килимок. Учасники мали якомога довше зберігати збалансоване положення на пропріоцептивних дошках у нестабільних умовах, учасники використовували балку для виконання вправ на невеликій поверхні опори, а килимок використовувався для стимуляції пропріоцепторів змінюючої якості покриття (виконання вправ на твердій, а потім на м'якій поверхні). У дослідженні доведено, що відповідний тип тренувань позитивно впливає на розвиток спритності та вибухову силу ніг, однак для розвитку координаційних здібностей ця програма виявилася недостатнім стимулом [26].

Швидкий розвиток художньої гімнастики та прогресивні зміни в правилах змагань за останні десять років збільшили інтерес науковців до вирішення проблем оптимізації тренувального процесу та пошуку нових більш ефективних методик розвитку фізичних якостей. Основною відмінною рисою, новаторством запропонованих програм, є використання допоміжного обладнання та приладдя: міні-батут, напівсфера, тенісні м'ячі, гумова стрічка, гімнастичний блок та інше. Паралельно інноваційним підходам тренери та науковці продовжують оптимізувати більш традиційні методи за рахунок цілеспрямованого розвитку певної фізичної якості або інтегральної підготовки, сумісництва декількох напрямків тренувань. Прослідковується тенденція вибору певної фізичної якості і вирішення проблеми її розвитку тільки на певному етапі

підготовки. Практично немає програм, де розглядається дві або більше рухових якостей, що значно ускладнює використання наявних методик в практичному розрізі, оскільки задача тренера – це комплексний фізичний розвиток спортсмена, а не розвинення якоїсь однієї якості, навіть якщо вона є провідною для обраного виду спорту. Подальші дослідження будуть спрямовані на розробку програм та методик, які будуть включати комплексний підхід розвитку рухових можливостей спортсменок, що спеціалізуються у художній гімнастиці.

**Висновки.** Аналіз даних науково-методичної літератури виявив, що критично необхідним залишається пошук інноваційних методів і підходів вдосконалення технічної підготовки, як фактора успішності спортсмена. Досконалість техніки будь-якого виду спорту базується на високому рівні розвитку рухових можливостей і відповідно достатньої, або навіть випереджаючої фізичної підготовки. Встановлено, що у більшості представлених нині тренувальних програм доказовість ефективності базується на збільшенні якісних характеристик саме фізичних якостей і досить мало з них спирається на визначеність їх впливу на вдосконалення техніки виконання вправ.

**Перспектива подальших досліджень.** Відповідно до цього стає важливим і необхідним наукове обґрунтування шляхів вдосконалення розвитку рухових можливостей і одночасно виявлення позитивного впливу на технічну підготовку гімнасток для можливості стверджувати про ефективність і надійність запропонованої програми.

#### Література

1. Андреева А. В. Підвищення вестибулярної стійкості у гімнасток 6–7 років на етапі початкової підготовки : робота на здобуття кваліфікаційного ступеня магістра; спец.: 017 «Фізична культура і спорт» . Суми : СумДУ; Мед. ін-т, 2020. 89 с.
2. Андреева, Р. Особливості побудови навчально-тренувального процесу юних гімнасток-художниць // Молода спортивна наука України : зб. наук. праць. 2009. Т. 1. С. 6-9.
3. Базиліук К. , С. Лазоренко. Розвиток гнучкості дівчат 8–9 років засобами художньої гімнастики // Актуальні питання підготовки спортсменів в олімпійських і неолімпійських видах спорту: матеріали I Всеукраїнської науково-практичної конференції, 21–22 жовтня 2021 року, Суми / ред. Ю. О. Лянной, О. Ю. Кудріна, М. О. Лянной та ін.; МОН України, Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка, Навчально-науковий інститут фізичної культури . С., 2021. С. 193–197.
4. Башавець Н. А., Савельєва В.В. Проблема виховання гнучкості засобами художньої гімнастики у дівчат 5-8 років // Сучасні проблеми фізичного виховання, спорту та здоров'я людини : матеріали III міжнар. інтернет-конференції, 4-5 листопада 2019 р., Одеса/ за ред. : П. Б. Джурицький, О. І. Форостян та ін.; Букаєв Вадим Вікторович. О., 2019. С. 87-92.
5. Білокопитова Ж. А., Нестерова Т. В., Дерюгіна А. М., Безсонова А. В. Художня гімнастика: навчальна програма для ДЮСШ, СДЮШОР, ШВСМ. Київ: РНМК, Державний комітет України з фізичної культури і спорту, 1999. 115с.
6. Гавердовський Ю. К. Теория и методика спортивной гимнастики : учебник : в 2-х т. Москва, 2014. 368 с.
7. Дейнеко А., Красова І. Зміни рівня координаційної підготовленості гімнасток 10–12 років у результаті використання спеціальних вправ на тренажері "Bosu Balance Trainer"// Слобожанський науково-спортивний вісник Харківської державної академії фізичної культури. Харків, 2018, No 4(65), с.19-24. DOI:10.15391/snsv.2018-4.003
8. Довгаль К.Б. Розвиток гнучкості у гімнасток на етапі початкової підготовки: робота на здобуття кваліфікаційного ступеня магістра; спец.: 017 «Фізична культура і спорт» . Запоріжжя : ЗНУ, 2023. 58 с.
9. Дудіцька С., Семаль Н. Застосування вправ на гнучкість у процесі занять художньою гімнастикою на етапі початкової підготовки. Physical Culture and Sport: Scientific Perspective. 2024. Т. 1, № 1. С. 46–53.
10. Захарченко К.В. Формування функції рівноваги у спортсменок 8-10 років, які займаються художньою гімнастикою: робота на здобуття кваліфікаційного ступеня магістра; спец.: .: 017 «Фізична культура і спорт». Суми: СумДУ; Мед. ін-т, 2022. 68 с.
11. Линець М.М. Загальна теорія підготовки спортсменів : курс лекцій. Львів: ЛДУФК, 2015.
12. Муллагильдіна А. Я., Дейнеко А. Х., Красова І. В. Развитие координационных способностей девочек 7-8 лет, занимающихся художественной гимнастикой. Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports. 2012. № 2. С. 78-82.
13. Муллагильдіна А. Я., Красова І. В., Марченков М. К. Розвиток гнучкості у спортсменок в художній гімнастиці. Фізична культура, спорт та здоров'я: стан, проблеми та перспективи : матеріали 19-ї міжнар. наук.-практ. конф., м. Харків, 6 груд. 2019 р. ХДАФК, 2019. С. 67–69.
14. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : учебник для студентов вузов физ. воспитания и спорта. Киев : Олимпийская литература, 2004. 808 с.
15. Сосновська О.Б. Формування відчуття ритму у спортсменок, які займаються художньою гімнастикою на етапі початкової підготовки: дис. ... канд наук з фіз виховання і спорту : 24.00.01. Львів, 2019. 227 с.
16. Чернишенко Т. М., М. Зразюк, Г. Ткачук. Фізична підготовка юних спортсменок у художній гімнастиці на етапі попередньої базової підготовки // Теоретико-методичні основи управління процесом підготовки спортсменів різної кваліфікації: колективна монографія /за заг. ред. В. М. Костюкевича. Вінниця: ТОВ «Гланер», 2018. С. 341-357.
17. Чернишенко Т.М., Стародонова М.С. Дослідження відчуття ритму дівчат, які займаються в секції художньої гімнастики // Перспективи, проблеми та наявні здобутки розвитку фізичної культури і спорту в Україні: матеріали II Всеукраїнської електронної конференції 30 січня 2019 р., Вінниця / ред: С. М. Дмитренко, А. А. Дяченко. Вінниця: ВДПУ, 2019. 245 с.
18. Шинкарук О, Колчин М. Проблема ранньої спеціалізації в художній гімнастиці на сучасному етапі розвитку спорту. Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування. 2017; 4: 72–78.
19. Яковлева А.Е. Методика розвитку координаційних здібностей юних гімнасток з використанням двох м'ячей: робота на здобуття кваліфікаційного ступеня магістра; спец.: 017 «Фізична культура і спорт». Запоріжжя: ЗНУ; 2020. 52 с.

20. Ballabio, G., Perego, P., and Wang, Q. (2023) Designing an interactive system based on pose-estimation to support rhythmic gymnastics basic coaches in enhancing their learning, in De Sainz Molestina, D., Galluzzo, L., Rizzo, F., Spallazzo, D. (eds.), IASDR: Life-Changing Design, 9-13 October, Milan, Italy.
21. Debieu P. B. (2022) Training-Load Management in Rhythmic Gymnastics: Practices and Perceptions of Coaches, Medical Staff, and Gymnasts. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. Vol. 17, no. 4. P. 530–540.
22. Despina, T., George, D., Niki, T., & Amalia, T. (2012) The effect of different teaching systems in learning Rhythmic Gymnastics apparatus motor skills. *Sci. Gymnastics J.* No. 4, pp. 55-62.
23. Grigoriu C., Wesselly T. (2019) Study on the Development of the Trunk Stabilizing Muscle Strength in Young Groups of Juniors in Rhythmic Gymnastics. *Revista Romaneasca pentru Educatie Multidimensionala*. Volume 11, Issue 4, pages: 40-54.
24. Moraru, C., E., Radu, L., E., Grosu, E., F., & Puni, A., R. (2015) Influence of mental training on the execution technique in rhythmic gymnastics, *Global Journal on Humanites & Social Sciences*. [Online]. 01, pp 176-181.
25. Sabau M. (2023) Development study determining motor qualities in rhythmic gymnastics. Mobility and coordination in gymnasts 10-12 years old. *GeoSport for Society*. Vol. 19, no. 2. P. 65–75.
26. Dobrijević, S.M., Moskovljević, L., Marković, M., Dabović, M. (2018) Effects of proprioceptive training on explosive strength, agility and coordination of young rhythmic gymnasts. *Phys. Cult.* 72, 71–79.
27. Vlasiuk O., Fedoriaka A. (2023) Development of Active Flexibility in Rhythmic Gymnastics Classes for Girls 8-9 Years Old. *Physical culture, sports and health of the nation*. Vol. 200, no. 16(35). P. 59–64.
28. Жуманова А.С., Структура специальных физических качеств в художественной гимнастике. *Казахская академия спорта и туризма, Казахстан*. URL:[http://www.rusnauka.com/PNR\\_2006/Sport/1\\_+zhumanova.doc.htm](http://www.rusnauka.com/PNR_2006/Sport/1_+zhumanova.doc.htm) (дата звернення: 22.04.2024).
29. Носко М.О., Архипов О.А. Рухові якості як основні критерії рухової функції людини// Авторські публікації Миколи Олексійовича Носка, 2013. URL:<https://epub.chnpu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/160/1/Рухові%20якості%20як%20основні%20критерії%20рухової%20функції%20людини%20.pdf> (дата звернення: 28.04.2024).
30. 2022-2024 CODE OF POINTS Rhythmic Gymnastics, Version April 2022 the English version is the official text [Electronic resource] / [https://www.gymnastics.sport/publicdir/rules/files/en\\_2022-2024%20RG%20Code%20of%20Points%20\(Mark-up\).pdf](https://www.gymnastics.sport/publicdir/rules/files/en_2022-2024%20RG%20Code%20of%20Points%20(Mark-up).pdf) (дата звернення: 20.04.2024).

#### References

1. Andrieieva A. V. (2020) Pidvyshchennia vestybuliarnoi stiikosti u himnastok 6–7 rokov na etapi pochatkovoї pidhotovky : robota na zdobuttia kvalifikatsiinoho stupenia mahistra; spets.: 017 «Fizychna kultura i sport» . Sumy : SumDU; Med. in-t. 89 p.
2. Andrieieva, R. (2009) Osoblyvosti pobudovy navchalno-treunvalnogo protsesu yunykhn himnastok-khudozhnyts // *Moloda sportyvna nauka Ukrainy : zb. nauk. prats.* T. 1. P. 6-9.
3. Bazyliuk K. , Lazorenko S. (2021) Rozvytok hnuchkosti divchat 8–9 rokov zasobamy khudozhnoi himnastyky // *Aktualni pytannia pidhotovky sportsmeniv v olimpiiskykh i neolimpiiskykh vyдах sportu: materialy I vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsii, 21–22 zhovtnia 2021 roku, Sumy / red. Yu. O. Liannoi, O. Yu. Kudrina, M. O. Liannoi ta in.; MON Ukrainy, Sumskiy derzhavnyi pedahohichnyi universytet imeni A. S. Makarenka, Navchalno-naukovyi instytut fizychnoi kultury . S. P. 193–197.*
4. Bashavets N. A., Savelieva V.V. (2019) Problema vykhovannia hnuchkosti zasobamy khudozhnoi himnastyky u divchat 5-8 rokov // *Suchasni problemy fizychnoho vykhovannia, sportu ta zdorovia liudyny : materialy III mizhnar. internet-konferentsii, 4-5 lystopada 2019 r., Odesa/ za red. : P. B. Dzhurynskiy, O. I. Forostian ta in.; Bukaiev Vadym Viktorovych. O. P. 87-92.*
5. Bilokopytova Zh. A., Nesterova T. V., Deriuhina A. M., Bezsonova A. V. (1999) Khudozhnia himnastyka: navchalna prohrama dlia DluSSH, SDluShOR, ShVSM. Kyiv: RNMK, Derzhavnyi komitet Ukrainy z fizychnoi kultury i sportu. 115s.
6. Haverdovskiy Yu. K. (2014) Teoriya y metodyka sportyvnoi himnastyky : uchebnyk : v 2-kh t. Moskva. P. 368.
7. Deineko A., Krasova I. (2018) Zminy rivnia koordynatsiinoy pidhotovlenosti himnastok 10–12 rokov u rezultati vykorystannia spetsialnykh vprav na trenazheri "Bosu Balance Trainer"// *Slobozhanskyi naukovo-sportyvnyi visnyk Kharkivskoi derzhavnoi akademii fizychnoi kultury*. Kharkiv, 4(65), P.19-24. DOI:10.15391/snsv.2018-4.003
8. Dovhal K.B. (2023) Rozvytok hnuchkosti u himnastok na etapi pochatkovoї pidhotovky: robota na zdobuttia kvalifikatsiinoho stupenia mahistra; spets.: 017 «Fizychna kultura i sport» . Zaporizhzhia : ZNU. P. 58
9. Duditska S., Semal N. (2024) Zastosuvannia vprav na hnuchkist u protsesi zaniat khudozhnoiu himnastykoiu na etapi pochatkovoї pidhotovky. *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*. T. 1, № 1. S. 46–53.
10. Zakharchenko K.V. (2022) Formuvannia funktsii rivnovahy u sportsmenok 8-10 rokov, yaki zaimaiutsia khudozhnoiu himnastykoiu: robota na zdobuttia kvalifikatsiinoho stupenia mahistra; spets.: .: 017 «Fizychna kultura i sport». Sumy: SumDU; Med. in-t. P. 68
11. Lynets M.M. (2015) Zahalna teoriia pidhotovky sportsmeniv : kurs lektsii. Lviv: LDUFK.
12. Mullahlydyna A. Ya., Deineko A. Kh., Krasova Y. V. (2012) Razvytye koordynatsyonnykh sposobnostei devochek 7-8 let, zanymaiushchysia khudozhestvennoi himnastykoi. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. № 2. P. 78-82.
13. Mullahildina A. Ya., Krasova I. V., Marchenkov M. K. (2019) Rozvytok hnuchkosti u sportsmenok v khudozhnii himnastytsi. *Fizychna kultura, sport ta zdorovia: stan, problemy ta perspektyvy : materialy 19-yi mizhnar. nauk.-prakt. konf., m. Kharkiv, 6 hrud. 2019 r. KhDAFK, 2019. P. 67–69.*

14. Platonov V. N. (2004) *Systema podhotovky sportsmenov v olymпыiskom sporte. Obshchaia teoriia y ee praktycheskye prylozheniia* : uchebnyk dlia studentov vuzov fiz. vospytaniia y sporta. Kyev : Olymпыiskaia lyteratura. P. 808
15. Sosnovska O.B. (2019) *Formuvannia vidchuttia rytmu u sportsmenok, yaki zaimaiutsia khudozhnoiu himnastykoiu na etapi pochatkovoii pidhotovky: dys. ... kand nauk z fiz vykhovannia i sportu* : 24.00.01. Lviv. P. 227
16. Chernyshenko T. M., M. Zraziuk, H. Tkachuk. (2018) *Fizychna pidhotovka yunykhn sportsmenok u khudozhnii himnastytsi na etapi poperednoi bazovoii pidhotovky // Teoretyko-metodychni osnovy upravlinnia protsesom pidhotovky sportsmeniv riznoi kvalifikatsii: kolektyvna monohrafiia /za zah. red. V. M. Kostiukevycha. Vinnytsia: TOV «Planer». P. 341-357*
17. Chernyshenko T.M., Starodonova M.S. (2019) *Doslidzhennia vidchuttia rytmu divchat, yaki zaimaiutsia v seksii khudozhnoi himnastyky // Perspektyvy, problemy ta naiavni zdobutky rozvytku fizychnoi kultury i sportu v Ukraini: materialy II Vseukrainskoi elektronnoi konferentsii 30 sichnia 2019 r., Vinnytsia / red: S. M. Dmytrenko, A. A. Diachenko. Vinnytsia: VDP. P. 245*
18. Shynkaruk O, Kolchyn M. (2017) *Problema rannoi spetsializatsii v khudozhnii himnastytsi na suchasnomu etapi rozvytku sportu. Aktualni problemy fizychnoho vykhovannia ta metodyky sportyvnoho trenuvannia. 4. P. 72–78.*
19. Yakovleva A.E. (2020) *Metodyka rozvytku koordynatsiinykh zdibnostei yunykhn himnastok z vykorystanniam dvokhn miachei: robota na zdobuttia kvalifikatsiinoho stupenia mahistra; spets.: 017 «Fizychna kultura i sport». Zaporizhzhia: ZNU. P. 52*
20. Ballabio, G., Perego, P., and Wang, Q. (2023) *Designing an interactive system based on pose-estimation to support rhythmic gymnastics basic coaches in enhancing their learning*, in De Sainz Molestina, D., Galluzzo, L., Rizzo, F., Spallazzo, D. (eds.), *IASDR: Life-Changing Design*, 9-13 October, Milan, Italy.
21. Debieu P. B. (2022) *Training-Load Management in Rhythmic Gymnastics: Practices and Perceptions of Coaches, Medical Staff, and Gymnasts. International Journal of Sports Physiology and Performance. Vol. 17, no. 4. P. 530–540.*
22. Despina, T., George, D., Niki, T., & Amalia, T. (2012) *The effect of different teaching systems in learning Rhythmic Gymnastics apparatus motor skills. Sci. Gymnastics J. No. 4, pp. 55-62.*
23. Grigoriu C., Wessely T. (2019) *Study on the Development of the Trunk Stabilizing Muscle Strength in Young Groups of Juniors in Rhythmic Gymnastics. Revista Romaneasca pentru Educatie Multidimensionala. Volume 11, Issue 4, pages: 40-54.*
24. Moraru, C., E., Radu, L., E., Grosu, E., F., & Puni, A., R. (2015) *Influence of mental training on the execution technique in rhythmic gymnastics*, *Global Journal on Humanites & Social Sciences*. [Online]. 01, pp 176-181.
25. Sabau M. (2023) *Development study determining motor qualities in rhythmic gymnastics. Mobility and coordination in gymnasts 10-12 years old. GeoSport for Society. Vol. 19, no. 2. P. 65–75.*
26. Dobrijević, S.M., Moskovljević, L., Marković, M., Dabović, M. (2018) *Effects of proprioceptive training on explosive strength, agility and coordination of young rhythmic gymnasts. Phys. Cult. 72, 71–79.*
27. Vlasjuk O., Fedoriaka A. (2023) *Development of Active Flexibility in Rhythmic Gymnastics Classes for Girls 8-9 Years Old. Physical culture, sports and health of the nation. Vol. 200, no. 16(35). P. 59–64.*
28. Zhumanova A.S., *Struktura spetsyalnykh fizycheskykh kachestv v khudozhestvennoi hymnastyke. Kazakhskaia akademyia sporta y turyzma, Kazakhstan. URL: [http://www.rusnauka.com/PNR\\_2006/Sport/1\\_+zhumanova.doc.htm](http://www.rusnauka.com/PNR_2006/Sport/1_+zhumanova.doc.htm) (data zvernennia: 22.04.2024).*
29. Nosko M.O., Arkhypov O.A. (2013) *Rukhovi yakosti yak osnovni kryterii rukhovoii funktsii liudyny // Avtorski publikatsii Mykoly Oleksiiovycha Noska. URL: <https://epub.chnpu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/160/1/Rukhovi%20iakosti%20iak%20osnovni%20kryterii%20rukhovoii%20funktsii%20liudyny%20.pdf> (data zvernennia: 28.04.2024).*
30. *2022-2024 CODE OF POINTS Rhythmic Gymnastics, Version April 2022 the English version is the official text [Electronic resource] / [https://www.gymnastics.sport/publicdir/rules/files/en\\_2022-2024%20RG%20Code%20of%20Points%20\(Mark-up\).pdf](https://www.gymnastics.sport/publicdir/rules/files/en_2022-2024%20RG%20Code%20of%20Points%20(Mark-up).pdf) (data zvernennia: 20.04.2024).*