vikhovannya (na prikladi atletichnoyi gimnastiki ta pauerliftingu). Innovaczijni pidkhodi i suchasna nauka: zb. czentru nauk. publikaczij «Veles». Mater. IV Mizhnar. nauk.-prakt. konf. Ch. 3. Kiyiv: Czentr naukovikh publikaczij, 2018. S. 71–76.

2. Bachinska N.V., Amosov A.V. Osoblivosti rozvitku silovikh yakostej u studentiv na zanyattyakh z fizichnogo vikhovannya na prikladi pauerliftingu. Aktualni pitannya osviti, sportu ta zdorovya u vishhikh navchalnikh zakladakh : materiali I Vseukr. nauk.-prakt. konf. Doneczk, 2014. S. 8–14.

3. Gordiyenko Yu. Osoblivosti programuvannya sportivno-oriyentovanikh zanyat iz fizichnogo vikhovannya zasobami pauerliftingu. Molodizhnij naukovij visnik Skhidnoyevropejskogo nacz. un-tu imeni Lesi Ukrayinki. Fizichne vikhovannya i sport : zhurnal. Uklad. A. V. Czos, A. I. Aloshina. Luczk : Skhidnoyevrop. nacz. un-t im. Lesi Ukrayinki. 2016. Vip. 21. S. 41–47.

4. Griban G. P., Michka I. V. Pedagogichni zasadi navchannya silovikh vprav z pauerliftingu studentskoyi molodi v osvitnomu proczesi z fizichnogo vikhovannya. Visnik Kamyanecz-Podilskogo nacz. un-tu imeni Ivana Ogiyenka. Fizichne vikhovannya, sport i zdorovya lyudini. 2018. Vip. 11. C. 102–110.

5. Hruban G.P., Prontenko K.V., Prontenko V.V. [ta in.] (2014); za red. G.P. Hrubana "Gyrovyi sport u navchalnukh zakladakh" : navch. posibnyk. – Zhitomir : Vid-vo "Ruta", 400 S.

6. Hruban G.P., Tkachenko P.P. (2013), "Osnovi pidgotovki v girovomu sporti" : navch.-metod. posib. – Zhitomir : Vid-vo "Ruta", 100 s.

7. Gunko P.M. Metodika navchannya studentiv zastosovuvati silovi navantazhennya v proczesi fizichnogo vikhovannya : avtoref. dis. ... kand. ped. nauk : 13.00.02. Nacz. ped. un-t im. M. P. Dragomanova. K. 2008. 20 s.

8. Zhamardij V.O. Formuvannya speczialnikh umin i navichok studentiv vishhikh navchalnikh zakladiv u proczesi zanyat z pauerliftingu : avtoref. dis. ... kand. ped. nauk : 13.00.02. Kharkiv. nacz. un-t im. V. N. Karazina. Kharkiv. 2014. 20 s.

9. Michka I.V. Uprovadzhennya pauerliftingu v sistemu navchalno-vikhovnogo proczesu z fizichnogo vikhovannya studentiv. Naukovij chasopis NPU imeni M.P. Dragomanova. Seriya # 15: Naukovo-ped. problemi fizichnoyi kulturi (fizichna kultura i sport). Kiyiv, 2019. Vip. 5 (113) 19. S. 97–101.

10. Michka I.V. Metodika rozvitku silovikh yakostej u studentiv vishhikh navchalnikh zakladiv zasobami pauerliftingu. Avtoref. dis. kand. … ped. nauk. Nacz. ped. un-t im. M. P. Dragomanova. K. 2019. 21 s.

11. Pichuhin M.F., Hruban G.P., Romanchuk V.M., Romanchuk S.V., Prontenko K.V. [ta in.] (2011); za red. H. P. Hrubana. "Gyrovyi sport": navch.-metod. posib. – Zhitomir : ZHVINAY, 880 s.

12. Prontenko Kostiantyn, Griban Grygoriy, Prontenko Vasyl, Bezpaliy Sergiy, Bykova Ganna, Zeleniuk Oksana, Dvoretsky Vitaly. Level and dynamics of functional preparedness indexes of kettlebell sportsmen. Journal of Physical Education and Sport ® (JPES), 17(2), Art 107, pp. 712–716. 2017.

DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2021.10(141).10
УДК [796.417.4:796.012.234]-055.25

Дейнеко А.Х.
кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент кафедри гімнастики, танцювальних видів спорту та хореографії
Харківська державна академія фізичної культури, м. Харків
Біленька І.Г.
старший викладач кафедри гімнастики, танцювальних видів спорту та хореографії
Харківська державна академія фізичної культури, м. Харків

ВДОСКОНАЛЕННЯ РОЗВИТКУ ГНУЧКОСТІ ГІМНАСТОК 8-9 РОКІВ З ВИКОРИСТАННЯМ «STRETCHING» ПРОГРАМИ

У статті розглянуто питання вдосконалення розвитку гнучкості гімнасток 8-9 років з використанням «stretching» програми. У роботі показано, що важливою складовою спортивної майстерності при підготовці гімнасток є гнучкість тому, що недостатній її розвиток значно ускладнює процес формування специфічних навичок, координацію рухів, обмежує можливість прояву та підвищення силових і швидкісних здібностей, збільшує ймовірність ушкодження м'язів, сухожиль, суглобів. Визначено, що методи і прийоми, які допомогають максимально використовувати розтяжку, щоб підвищити еластичність м'язів юних гімнасток, поліпшити гнучкість їх суглобів та мінімізувати ризик отримання травм, об'єднані в єдину програму – «stretching». За результатами дослідження встановлено, що запропоновані комплекси вправ «stretching» програми сприяють підвищенню рівня розвитку гнучкості гімнасток 8-9 років.

Ключові слова: *спортивна гімнастика, гнучкість, «stretching» програма, тестування, вправи «на розтягування».*

Deineko Alfiya, Belenkaya Irina. Improving the development of flexibility of gymnasts 8-9 years old using the «stretching» program. *The article deals with the issues of improving the development of flexibility of gymnasts of 8-9 years old using the «stretching» program. The work shows that flexibility is an important component of sportsmanship in training gymnasts, since its insufficient development significantly complicates the process of formation of specific skills, coordination of movements, limits the possibility of manifestation and increase of strength and speed abilities, increases the likelihood of damage to muscles, tendons, joints. It was determined that the methods and techniques that help to maximize the use of stretching in order to increase the elasticity of the muscles of young gymnasts, improve the flexibility of their joints and minimize the risk of injury, are combined into a single stretching program.*

Stretching is a range of exercises designed to improve flexibility and mobility in the joints. Flexibility is one of the most important physical qualities that determines a person's ability to perform movements with a large amplitude. The main importance of stretching is the ability to lengthen muscle fibers by stretching, increase the range of motion in the joints, and accelerate the body's recovery after intense physical exertion. With correct (without jerking) slow stretching, the initial muscle contraction turns into relaxation. As a result of regular exercise, joint mobility and muscle elasticity increase. Stretching exercises perfectly relax muscles, improve their tone, supply oxygen, nutrients, and promote the elimination of toxins.

According to the results of the study, it was found that the proposed complexes of exercises «stretching» programs contribute to an increase in the level of development of flexibility of gymnasts of 8-9 years old.

Key words: *artistic gymnastics, flexibility, stretching program, testing, stretching exercises.*

Постановка проблеми та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. У спортивній гімнастиці удосконалення розвитку гнучкості є невід'ємною частиною тренувального процесу, так як усі складно-технічні елементи в спортивній гімнастиці засновані на високому рівні її розвитку [3; 5; 7; 11]. Проблема розвитку гнучкості розглядалася в багатьох роботах різних авторів: Платонова В. Н. [6], Холодова Ж. К., Кузнецова О. М. [9], Смолевского В. М., Гавердовського Ю. К. [7], Манько Л. Г. [5] та ін. Платонов В. Н. однією з серйозних проблем методики фізичної підготовки кваліфікованих спортсменів вважає поєднання роботи над розвитком гнучкості і розвитком силових якостей. На його думку важливо не лише досягти високого рівня розвитку гнучкості та сили, але й забезпечити оптимальне їх співвідношення [6]. На думку фахівців Холодова Ж. К. і Кузнецова О. М., якщо потрібно досягнення помітного зрушення в розвитку гнучкості вже через 3-4 місяці, то рекомендуються такі співвідношення у використанні вправ: приблизно 40% – активні, 40% – пасивні і 20% – статичні [9]. Спеціалісти з гімнастики Смолевский В. М. і Гавердовский Ю. К. вважають, що основним для розвитку і підтримки необхідного рівня рухливості у суглобах є метод повторних рухів. З їх точки зору найбільш ефективними є динамічні та ритмічні повторення руху з амплітудою, що досягає межі больового порогу [7]. Разом із тим, у дисертаційному дослідженні Манько Л. Г. [5] зазначено, що для високого рівня розвитку гнучкості вправи «на розтягування» гімнасти та гімнастки повинні виконувати протягом усього навчально-тренувального заняття. Таким чином, для знаходження ефективних засобів та методів розвитку гнучкості спеціалістами пропонується комплексний підхід, який допоможе розширити методичний інструментарій тренерів зі спортивної гімнастики.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Високий рівень розвитку фізичних якостей значною мірою обумовлює успішне оволодіння спортсменами складністю сучасних гімнастичних вправ. Результативність у спорті вищих досягнень визначається не однією фізичною якістю, а їх сукупністю [4; 12]. В теорії фізичного виховання і спорту виділяють п'ять основних фізичних якостей - сила, гнучкість, витривалість, швидкість та спритність (або координація рухів) [6; 7]. За даними [2; 3; 5] при підготовці спортсменів у спортивній гімнастиці гнучкість є ключовою якістю, на якій будується система багаторічного вдосконалення вправ гімнастичного багатоборства. У зв'язку з цим, Гавердовский Ю. К. відмічає, що у спортивній гімнастиці удосконалення розвитку гнучкості є невід'ємною частиною тренувального процесу, так як цсі складно-технічні елементи засновані на високому рівні її розвитку. Недостатньо розвинена гнучкість у спортсменів призводить до травмувань, а також до недосконалої техніки виконання гімнастичних вправ [1; 2]. Ряд науковців [2; 3; 5; 7; 11] звертають увагу на те, що розвитку гнучкості хребтового стовпа і рухливості в суглобах слід приділяти серйозну увагу практично з перших занять спортивною гімнастикою. Вони пропонують продовжувати розвиток гнучкості протягом усього активного періоду спортивної діяльності і не припиняти після завершення змагальної кар'єри, так як різке скорочення спеціалізованої рухової діяльності може призвести до серйозного погіршення функціонального стану організму.

В останні роки за кордоном і в нашій країні набувають широке поширення нові інноваційні види рухової активності [13], одним з яких є – стретчинг (від англ. «Stretching» розтягування) – система спеціально фіксованих положень певних частин тіла з метою розвитку рухливості у суглобах [10]. Вправи стретчингу пов'язані з напруженням та розслабленням (релаксацією) різних м'язів та зв'язок, основний їх ефект полягає в підвищенні фізичного потенціалу людини, позбавлені надмірного нервово-психічного напруження, ліквідації больового синдрому в м'язах після фізичних навантажень, профілактиці захворювань та попередженні випадків травматизму [8].

Експериментальні дослідження Манько Л. Г. [5] показали, що вправи «на розтягування» мають досить короткочасну дію та приблизно через 10 хвилин ефект від них може практично повністю зникнути. Тому вправи на розвиток гнучкості гімнастки повинні виконувати не тільки у підготовчій та заключній частинах тренувального заняття, але і в основній, обов'язково перед кожним снарядом – додаткові серії вправ для підтримки необхідного рівня гнучкості хребта і рухливості у суглобах. Таким чином, важливою складовою спортивної майстерності при підготовці гімнасток є гнучкість, тому що недостатній її розвиток значно уповільнює процес формування специфічних навичок, ускладнює координацію рухів, обмежує можливість прояву та підвищення силових і швидкісних здібностей, збільшує ймовірність ушкодження м'язів, сухожиль, суглобів.

Формулювання мети і завдань досліджень. Мета – обґрунтувати методику вдосконалення розвитку гнучкості гімнасток 8-9 років. Завданнями дослідження є: обґрунтувати ефективність використання запропонованої методики розвитку гнучкості гімнасток 8-9 років. Для вирішення поставлених завдань дослідження були використані наступні методи: аналіз і узагальнення даних спеціальної наукової літератури, контент-аналіз теоретичних і методичних робіт (навчальних посібників, методичних матеріалів, тощо), педагогічні методи (спостереження, тестування, експеримент), методи математичної статистики.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження проводилося відповідно до ініціативної теми наукового дослідження кафедри гімнастики, танцювальних видів спорту та хореографії ХДАФК: «Теоретико-методологічні основи розвитку системоутворюючих компонентів фізичної культури (спорт, фітнес і рекреація) на 2020-2025 рр., номер державної реєстрації 0120U101215».

Виклад основного матеріалу досліджень. Педагогічний експеримент, в якому взяли участь 12 спортсменок,

був організований з метою вдосконалення змісту навчально-тренувального процесу в спортивній гімнастиці. Після проведення початкового тестування рівня розвитку гнучкості гімнасток 8-9 років в тренувальні заняття спортсменок експериментальної групи були включені спеціально розроблені комплекси вправ «на розтягування» – «stretching». Сутність їх виконання полягала в тому, що за допомогою повільних і плавних рухів (згинання та розгинання), спрямованих на розтягування тієї чи іншої групи м'язів, приймалася і утримувалася протягом деякого часу певна поза. Розроблені комплекси «stretching» вправ були спрямовані на розтягування майже всіх м'язів тіла та виконувалися з різноманітних вихідних положень, що було надзвичайно важливим для ефективності розвитку гнучкості і рухливості в суглобах гімнасток.

Важливо підкреслити, що запропонована методика стретчинга принципово відрізнялася від традиційних форм виконання вправ на розвиток гнучкості, тому що вона заперечує можливість використання балістичних вправ, які припускають перерастяжения м'язів. Згідно з цією методикою, гімнастки 8-9 років, виконуючи вправи з запасом розтяжки, тим самим готували м'язи до більшого розтягування, поступово припиняючи відчувати напругу. Отже, поступово, без перерастяжения і перенапруги вони робили м'язи еластичними, а тіло гнучким. Запропонована методика стретчинга включала наступні параметри тренування: тривалість одного повторення (утримання пози) від 15 до 60с; кількість повторень однієї вправи від 4 до 6 разів, з відпочинком між повтореннями 10-30с; кількість вправ в одному комплексі від 6 до 10; сумарна тривалість всього навантаження від 10 до 45хв.; характер відпочинку – повне розслаблення, або активний відпочинок.

Для перевірки ефективності запропонованої методики було проведено повторне тестування (таблиця 1).

Таблиця 1

Порівняльний аналіз змін рівня розвитку гнучкості гімнасток 8-9 років за період дослідження (n=12), ($t_{гр.}$ = 2,07 при p<0,05)

№ з/п	Тести	$\overline{X}$ ±m		t_p	P	Приріст рез-в, %
		Початкові результати	Повторні результати			
1.	«Нахил уперед з положення сід, ноги нарізно, руки вгору» (градуси)	49,0±2,27	43,0±2,08	1,76	>0,05	12%
2.	«Гімнастичний міст» (бали)	5,0±0,19	6,0±0,25	2,37	<0,05	20%
3.	«Викручування палиці » (см)	39,0±1,85	35,0±1,72	1,49	>0,05	10%
4.	«Виконання шпагату на праву ногу» (см)	9,0±0,21	8,0±0,20	2,79	<0,05	11%
5.	«Виконання шпагату на ліву ногу» (см)	13,1±0,19	9,0±0,25	2,62	<0,05	31%
6.	«Виконання поперечного шпагату» (см)	45,0±1,08	41,3±1,08	2,47	<0,05	8%

Як видно з представлених матеріалів у тесті «Нахил уперед з положення сід, ноги нарізно, руки вгору», що використовувався для визначення рухливості у колінному суглобі спортсменки, які займаються спортивною гімнастикою показали середньо-груповий результат на початку дослідження 49,0±2,27 градусів, а наприкінці – 43,0±2,08 градусів. Різниця між цими показниками статистично не достовірна, оскільки t_p=1,76<$t_{гр}$=2,07 . Покращення результату у виконанні даного тесту складає 12% (табл. 1). Необхідно зазначити, що юні гімнастки протягом дослідження виконували: нахили з різних вихідних положень (основна стійка, стійка ноги нарізно, сід, сід ноги нарізно та ін.); відведення та махи ногою в різноманітних вихідних положеннях (стійка, сід, лежачи на животі, спині, боку та ін.); виконання поворотів та кругових рухів та ін. згідно запропонованої «stretching» програми. При виконанні наступної тестової вправи «Гімнастичний міст», яка характеризує розвиток рухливості у хребті, спортсменки на початку дослідження показали середньо-груповий результат 5,0±0,19 балів, наприкінці – 6,0±0,25 балів. Порівняння цих результатів за критерієм Стьюдента свідчить, що різниця між середньо-груповими значеннями статистично достовірна t_p=2,37>$t_{гр}$=2,07. Це означає, що отримані результати наприкінці дослідження по відношенню до початкових результатів об'єктивно покращилися. Їх приріст складає 20% (табл. 1). Це значне покращення рухливості у хребті юних гімнасток дозволяє припустити, щодо ефективності використання методики стретчинга у навчально-тренувальному процесі. Результати проведеного дослідження свідчать про те, що при виконанні тесту «Викручування палиці» спортсменки показали середньо-груповий початковий результат – 39,0±1,85см, і середньо-груповий повторний результат – 35,0±1,72см (табл. 1). Різниця між цими показниками статистично не достовірна (p>0,05). Отримані показники, які характеризують рівень розвитку гнучкості, свідчить про покращення результатів впродовж дослідження на 10% (табл. 1). Визначення розвитку гнучкості у тазостегнових суглобах відбувалося за допомогою тестів: «Виконання шпагату на праву ногу», «Виконання шпагату на ліву ногу», «Виконання поперечного шпагату». При виконанні шпагату на праву ногу гімнастки 8-9 років показали середньо-груповий результат 9,0±0,21 см на початку дослідження і 8,0±0,20 см наприкінці. Оскільки t_p=2,79>$t_{гр}$=2,07, то можна зробити висновок, що різниця між цими показниками статистично достовірна. При виконанні шпагату на ліву ногу спортсменки показали середньо-груповий результат 13,1±0,19 см на початку дослідження і 9,0±0,25 см наприкінці. Різниця між цими результатами статистично достовірна, оскільки t_p>$t_{гр}$. Отримані юними гімнастками результати виконання тесту «Поперечний шпагат» (45,0±1,08 см на початку дослідження і 41,3±1,08 см наприкінці) свідчать про те, що різниця між середніми результатами є статистично достовірною (p<0,05). Слід відмітити, що результати, показані гімнастками 8-9 років у тестах на визначення рухливості у тазостегнових суглобах дозволяють констатувати ефективність використання розроблених комплексів «stretching» вправ: покращення результату на праву ногу складає 11%, на ліву 31% і поперечний 8% (табл. 1).

Висновки. Таким чином, гнучкість, як фізична якість є дуже важливою при підготовці юних гімнасток. Вона дозволяє здійснювати рухи з великою амплітудою, розвиваючи при цьому максимальну швидкість і силу. Отже, отримані в ході дослідження результати свідчать про те, що запропонована «stretching» програма позитивно вплинула на рівень розвитку гнучкості гімнасток 8-9 років. Як підсумок зазначимо, що методи і прийоми, які допомогли максимально використовувати розтяжку, щоб підвищити еластичність м'язів юних гімнасток, поліпшити гнучкість їх суглобів та мінімізувати ризик

отримання травм, об'єднані в єдину програму – «stretching».

Перспективи подальших досліджень. Отримані дані підтверджують необхідність і доцільність розробки методики ігрового стретчинга, вправи якого мають імітаційний характер і виконуються по ходу сюжетно-рольової гри для гімнасток групи початкової підготовки.

Література

1. Бодренкова І.О., Мошенська Т.В. Визначення рівня розвитку гнучкості юних спортсменок у спортивній аеробіці. Слобожанський науково-спортивний вісник. Харків : ХДАФК, 2014. № 3 (41) С. 57-60.

2. Гавердовский Ю. К. Теория и методика спортивной гимнастики. Москва: Советский спорт. 2014. Т1. 368с.

3. Дейнеко А.Х., Біленька І.Г. Вдосконалення розвитку гнучкості спортсменок 8-9 років у спортивній гімнастиці. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Випуск 8 (116) 19. 2019. С. 14- 18.

4. Комаринська Н.Б. Про взаємозв'язок розвитку фізичних якостей гімнасток. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Випуск 8 (78К) 2016. С. 33- 37.

5. Манько Л. Г. Развитие гибкости у гимнасток 10-12 лет на основе сопряженной фізико-технической підготовки: дис. на получение науч. степени канд. пед. наук : 13.00.04. Санкт-Петербург, 2015. 189 с.

6. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : учебник для тренеров. Киев : Олимпийская литература, 2015. Кн. 1. 680 с.

7. Смолевский В. М., Гавердовский Ю. К. Спортивная гімнастика. Киев, 1999. 463 с.

8. Фізичне виховання. Стретчинг: практикум / уклад. : В. В. Білецька, Ю. О. Усачов, Л. В. Ясько. К. : НАУ, 2015. 44 с.

9. Холодов Ж. К., Кузнецов В. С. Теория и методика физического воспитания и спорта. Москва, 2000. 476 с.

10. Шишкіна О. М. Методика проведення оздоровчого стретчингу. Кам'янське : ДДТУ, 2018. 20 с.

11. Deyneko A. Features of methodology of flexibility development of female athletes of 8-9 years old, engaged in artistic gymnastics. Slobozhanskyi herald of science and sport. Kharkiv, 2020. Vol. 8 No. 5, pp. 45-55.

12. L. Lutsenko, Y. Lutsenko. Algorithm of correction of competitive programs of qualified main class contact style athletes in acrobatic rock and roll. Trend in Sport Sciences (TSS), 2020; 27(2): 101-107.

13. Podrihalo OO, Podrigalo LV, Kiprych SV, Galashko MI, Alekseev AF, Tropin YM, Deineko AKh, Marchenkov MK, Nasonkina OYu. The comparative analysis of morphological and functional indicators of armwrestling and street workout athletes. Pedagogy of Physical Culture and Sports, 2021; 25(3):188-193.

Reference

1. Bodrenkova I.O., Moshenska T.V. (2014). Viznachennya rivnya rozvitku gnuchkosti yunih sportsmenok u sportivnij aerobici. Slobozhanskij naukovo-sportivnij visnik. Harkiv. 57-60. [in Ukrainian].

2. Gaverdovskiy Yu. K. (2014). Teoriya i metodika sportivnoy gimnastiki: [uchebnik v 2t.]. Moskva. T. 1. 368. [in Russian].

3. Dejneko A.H., Bilenka I.G. (2019). Vdoskonalennya rozvitku gnuchkosti sportsmenok 8-9 rokiv u sportivnij gimnastici. Naukovij chasopis Nacionalnogo pedagogichnogo universitetu imeni M.P. Dragomanova. 14- 18. [in Ukrainian].

4. Komarinska N.B. (2016). Pro vzayemozv'yazok rozvitku fizichnih yakostej gimnastok. Naukovij chasopis Nacionalnogo pedagogichnogo universitetu imeni M.P. Dragomanova. 33- 37. [in Ukrainian].

5. Manko L. G. (2015). Razvitie gibkosti u gimnastok 10-12 let na osnove sopryazhennoy fiziko-tehnicheskoy pidgotovki: dis. na poluchenie nauch. stepeni kand. ped. nauk: spets. 13.00.04. Sankt-Peterburg. 189. [in Russian].

6. Platonov V. N. (2015). Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte. Obschaya teoriya i eyo prakticheskie prilozeniya: uchebnik [dlya trenerov]: Kiev. Kn. 1. 680. [in Ukrainian].

7. Smolevskij V. M., Gaverdovskij Yu. K. (1999). Sportivnaya gimnastika. Kiev. 463. [in Russian].

8. Fizichne vihovannya. Stretching: praktikum / uklad. : V. V. Bilecka, Yu. O. Usachov, L. V. Yasko. K. 2015. 44. [in Ukrainian].

9. Holodov Zh. K., Kuznecov V. S. (2000). Teoriya i metodika fizicheskogo vospitaniya i sporta. Moskva. 476. [in Russian].

10. Shishkina O. M. (2018). Metodika provedennya ozdorovchogo stretchingu. Kam'yanske. 20. [in Ukrainian].

11. Deyneko A. Features of methodology of flexibility development of female athletes of 8-9 years old, engaged in artistic gymnastics. Slobozhanskyi herald of science and sport. Kharkiv, 2020. Vol. 8 No. 5, pp. 45-55. [in English].

12. L. Lutsenko, Y. Lutsenko. Algorithm of correction of competitive programs of qualified main class contact style athletes in acrobatic rock and roll. Trend in Sport Sciences (TSS), 2020; 27(2): 101-107. [in English].

13. Podrihalo OO, Podrigalo LV, Kiprych SV, Galashko MI, Alekseev AF, Tropin YM, Deineko AKh, Marchenkov MK, Nasonkina OYu. The comparative analysis of morphological and functional indicators of armwrestling and street workout athletes. Pedagogy of Physical Culture and Sports, 2021; 25(3): 188-193. [in English].