

УДК 796.412

Татьяна Эдуардовна Парфина
г. Киров
Ольга Викторовна Анфилатова
г. Киров

Развитие гибкости гимнасток 9-10 лет с применением внешнего отягощения

В статье представлена экспериментальная методика развития гибкости гимнасток 9–10 лет с применением внешнего отягощения и результаты педагогического эксперимента. Одной из главных задач физического воспитания является развитие основных двигательных качеств у спортсмена. Успешным решением данной проблемы будет правильный подбор и использование эффективных средств и методов развития двигательных возможностей. Положительный результат многолетней подготовки определяется рядом факторов, одним из которых является развитие гибкости и выявление эффективных способов, средств, методов с помощью которых за минимальный промежуток времени достигается наивысший результат. Актуальность исследования обусловлена тем, что художественная гимнастика постоянно развиваясь способствует повышению уровня исполнительского мастерства спортсменок со всех континентов, что подтверждается результатами исследований специалистов.

Ключевые слова: художественная гимнастика, гибкость, девочки 9-10 лет, методика, внешнее отягощение.

Tatyana Edyardovna Parfina
Kirov
Olga Viktorovna Anfilatova
Kirov

The development of gymnasts' flexibility of 9-10 years using external burdening

The article presents an experimental method for the development of gymnasts' flexibility 9-10 years using external weights and the results of pedagogical experiment. One of the main tasks of physical education is the development of the basic motor qualities of the athlete. A successful solution to this problem will be the correct selection and use of effective means and methods of development of motor possibility. The positive result of many years of training is determined by a number of factors, one of which is the development of flexibility and the identification of effective ways, means, methods by which the highest result is achieved in a short period of time. The relevance of the study is due to the fact that rhythmic gymnastics constantly developing contributes to improving the level of performance skills of athletes from all continents, which is confirmed by the results of research specialists.

Keywords: rhythmic gymnastics, flexibility, girls of 9-10 years, technique, external burdening.

Художественная гимнастика – это олимпийский вид спорта. С каждым годом стремительно развиваясь во всем мире этот красивейший вид спорта, завоевывает миллионы поклонников. Гимнастки выполняют упражнения под музыкальное сопровождение, которые состоят из сложных движений тела: равновесий, наклонов, волн, переворотов, прыжков и акробатических элементов в сочетании с работой предмета [4, 5].

Согласно правилам соревнований, результативность спортсменок во многом зависит от качества выполнений разного рода фундаментальных групп элементов (прыжки, равновесия, повороты). Экспертный опрос тренеров и судей высокой квалификации, проведенный В.Д. Бакулиной (2006) показал, что тренерам необходимо акцентировать внимание, прежде всего на развитие гибкости, так как выполнение большинства элементов, которые включены в правила FIG, возможно только при большой амплитуде движений в суставах, что требует от спортсменок проявления максимальной амплитуды, которая часто превышает физиологическую норму подвижности в суставах [1, 2].

Сенситивный период для развития гибкости начинается в младшем школьном возрасте (7–10 лет) и заканчивается в подростковом (10-17 лет). В этом возрасте мышечно-связочный аппарат наиболее эластичен и растяжим, и именно в этом возрасте наблюдается стабилизация гибкости [3].

В связи с выше изложенным возникает противоречие между необходимостью улучшения показателей развития гибкости девочек 9-10 лет, занимающихся художественной гимнастикой с одной стороны и поиске новых эффективных форм, средств и методов развития гибкости у гимнасток применяемых в учебно-тренировочном процессе на данном этапе спортивной подготовки с другой стороны.

Объект исследования – учебно-тренировочный процесс девочек 9-10 лет, занимающихся художественной гимнастикой.

Предмет исследования – методика развития гибкости девочек 9-10 лет, занимающихся художественной гимнастикой с применением внешнего отягощения.

Новизна исследования: разработана методика, направленная на развитие гибкости гимнасток 9-10 лет с применением внешнего отягощения.

Рабочая гипотеза: мы предположили, что тренировочный процесс будет протекать более эффективно, если будут проведены следующие мероприятия:

- 1) проанализированы литературные источники по проблеме исследования;
- 2) разработана методика, направленная на развитие гибкости девочек 9-10 лет, занимающихся художественной гимнастикой с применением внешнего отягощения;
- 3) проверена эффективность разработанной методики в педагогическом эксперименте.

Исследование проходило в несколько этапов с февраля 2017 по сентябрь 2019 года.

На 1 этапе осуществлялся поиск, анализ и обобщение научно-методической литературы. Определялись объект, предмет, задачи и рабочая гипотеза исследования, анализировались средства и методы развития гибкости.

На 2 этапе проводился педагогический эксперимент. Всего в педагогическом эксперименте приняло участие 14 девочек 9-10 лет, из них: 7 – в экспериментальной группе (ЭГ), 7 – в контрольной группе (КГ). КГ занималась по программе разработанной О.И. Зоной (2015) [6]. ЭГ занималась по разработанной нами методике, направленной на развитие гибкости гимнасток 9-10 лет с применением внешнего отягощения. Экспериментальная методика включала в себя 3 комплекса упражнений, каждый из которых содержал упражнения, направленные на развитие подвижности в голеностопных суставах, тазобедренных суставах и суставах позвоночника. Тренировочные занятия проводились 5 раз в неделю. Комплексы упражнений применялись 2 раза в неделю в подготовительной части занятия и 1 раз в заключительной части. Весь педагогический эксперимент длился 35 недель. За период педагогического эксперимента было проведено 175 тренировочных занятий, по 120 минут каждое, из которых: 30 минут – подготовительная часть, 70 минут – основная часть, 20 минут – заключительная часть.

На 3 этапе исследование завершилось статистической обработкой полученных данных, их интерпретацией, формулировкой выводов и практических рекомендаций, обобщением и написанием магистерской диссертационной работы.

Экспериментальная методика развития гибкости гимнасток 9-10 лет с применением внешнего отягощения.

Современный этап развития художественной гимнастики, рост сложности соревновательных программ предъявляют повышенные требования к уровню физической подготовленности спортсменок. Для развития гибкости используются упражнения с увеличением амплитуды движений – упражнения в растягивании. Эти упражнения применяют для оказания воздействия на соединительные ткани – сухожилия, связки и т.д. На основании выполнения разнообразных движений: сгибаний и разгибаний, отведений и приведений, вытягиваний и наклонов формируются данные упражнения.

Задача методики: развивать гибкость позвоночника, подвижность в тазобедренных суставах, силу мышц туловища и ног для выполнения соревновательных элементов на гибкость различной степени сложности.

Основной метод развития – повторное выполнение упражнения с большой амплитудой.

Экспериментальная методика включала в себя 3 комплекса упражнений, каждый из которых содержал упражнения, направленные на развитие подвижности в голеностопных суставах, тазобедренных суставах и суставах позвоночника. Разрабатывая методику мы основывались на исследования проведенных Л.А. Карпенко [7].

Комплексы упражнений включались в подготовительную часть занятия после предварительной разминки. Последовательность выполнения комплексов и количество повторений задает тренер. Упражнения выполнялись с обеих ног. При выполнении упражнений, в качестве отягощения, использовали резину для растяжки.

Таблица 1

Комплекс упражнений 1

№ п/п	Описание упражнений	Дозировка	Методические указания
1.	И.п. – упор сидя, руки вверх: 1–8 – наклон вперед, стопы на себя.	1) 8 раз 2) 12 раз	Концы резины зацепить за стопы, перевести резину за спину. Колени не сгибать, стопы максимально сгибать на себя, грудью касаться ног, спина прямая
2.	И.п. – упор сидя сзади Левой (правой) рукой, хват изнутри за внутренний свод сокращенной стопы правой (левой) ноги: 1–7 – выпрямить ногу вверх – и. п.	1) 6 раз 2) 10 раз	Один конец резины зацепить за стопу, второй конец держать в одноименной руке. Перевести резину под одноименной ногой. Ногу прижимать к одноименному плечу, стопа максимально развернута, спину держать прямо
3.	И. п. – лежа на спине, ноги вверх, руки в стороны Развести ноги в поперечный шпагат	2 подхода по: 1) 1` 2) 2`	Концы резины зацепить за стопы, перевести резину за спину. Колени, стопы максимально оттянуты, таз не выворачивать, ноги разводить четко в

**ВЕСТНИК ШАДРИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА. – 2019. – №4(44). – С. 123-129**

			стороны, поясницу не прогибать. Отдых между подходами 30''
4.	И. п. – упор сидя сзади: 1–2 – перевод ног через стороны назад в положение, лежа на животе 3–4 – перевод ног через стороны в и.п.	1) 8 раз 2) 12 раз	Концы резины зацепить за стопы. Колени, стопы максимально оттянуты
5.	И. п. – лежа на спине, руки в стороны: 1–7 – правой (левой) ногой махи в шпагат вперед 8 – захват правой (левой) ноги в шпагат 9–15 – растяжка 16 – и.п.	1) 3 раза 2) 6 раз	Концы резины зацепить за стопы. Выполнять быстро, резко, с «точкой» на максимуме, колени не сгибать, не разворачивать таз колени и стопы максимально оттянуты
6.	И. п. – лежа на боку: 1–7 – правой (левой) ногой махи в шпагат в сторону 8 – захват правой (левой) ноги в шпагат 9–15 – растяжка 16 – и.п.	1) 3 раза 2) 6 раз	Концы резины зацепить за стопы. Выполнять быстро, резко, с «точкой» на максимуме, колени не сгибать, колени и стопы максимально оттянуты. При махе в сторону заводите ногу за плечо, нога поднимается пяткой вперед, выворотню
7.	И. п. – лежа на животе Махи в задний шпагат на правую ногу, руки в стороны	1) 8 раз 2) 12 раз	Концы резины зацепить за стопы. Выполнять быстро, резко, с «точкой» на максимуме, колени не сгибать, не разворачивать таз колени и стопы максимально оттянуты.
8.	И. п. – стойка на правой (левой) ноге, руки на полу: 1–8 – правой (левой) ногой махи в шпагат назад 9–15 – задний шпагат, фиксация 16 – и.п.	1) 3 раза 2) 6 раз	Концы резины зацепить за стопы. Не разворачивать таз. Выполнять быстро, резко, с «точкой» на максимуме, колени и стопы максимально оттянуты
9.	И.п. – стойка спиной к гимнастической стенке Правой (левой) ногой махи в шпагат вперед	1) 8 раз 2) 12 раз	Концы резины зацепить за стопы. Выполнять быстро, резко, с «точкой» на максимуме, колени не сгибать, не разворачивать таз колени и стопы максимально оттянуты, спину держать ровно. Не бросать ногу на приставлении
10.	И.п. – стойка лицом к гимнастической стенке Правой (левой) ногой махи в шпагат в сторону	1) 8 раз 2) 12 раз	Концы резины зацепить за стопы. Выполнять быстро, резко, с «точкой» на максимуме, колени не сгибать, колени и стопы максимально оттянуты, спину держать ровно. Не бросать ногу на приставлении. При махе в сторону не сворачивать опорное колено, вовнутрь, ногу заводите за плечо, нога поднимается пяткой вперед, выворотню
11.	Шпагат с рейки или между стульев на правую и левую ногу и поперечный	3–5`	Не разворачивать таз, держать «квадрат» (две плечевые и тазовые точки), колени и стопы максимально оттянуты, спину держать ровно. Руки назад.
12.	Шпагат с рейки или между стульев на поперечный шпагат	3–5`	Не разворачивать таз, держать «квадрат» (две плечевые и тазовые точки), колени и стопы максимально оттянуты.

Таблица 2

Комплекс упражнений 2

№ п/п	Описание упражнений	Дозировка	Методические указания
1.	И. п. – упор лежа на животе: 1–2 – стойка на груди 3–4 – поставить ноги на пол 5–6 – выпрямить ноги 7–8 – и.п.	1) 5 раз 2) 8 раз	Руки вперед, ноги не разводить, колени и стопы максимально оттянуты. После каждого выполнения упражнения скруглить спину

2.	И. п. – упор лежа на животе: 1–2 – стойка на груди 3–7 – поставить ноги на пол 8 – и.п.	1) 5 раз 2) 8 раз	Руки вперед, ноги не разводить, колени и стопы максимально оттянуты. После каждого выполнения упражнения скруглить спину
3.	И. п. – стойка на груди. Разножки ногами в шпагат. (Правая, левая, поперечный).	1) 8 раз 2) 12 раз	Выполнять быстро, резко, с «точкой» на максимуме, колени и стопы максимально оттянуты, не разворачивать таз
4.	И. п. – лежа на животе: 1–2 – руки дугами назад «кобра» 3–4 – силой опускание рук 5–8 – то же	1) 5 раз 2) 8 раз	Резким движением рук достать до пяток. Колени и стопы максимально оттянуты
5.	И. п. – «Коробочка»: 1–7 – выпрямить ноги 8 – и.п.	1) 5 раз 2) 8 раз	Резину сложить в два раза, зацепить резину за стопы. В наклоне тянуться головой к ягодцам, плечи опустить, лопатки соединить, стопы максимально оттянуты. Выпрямлять ноги плавно, не забывать дышать
6.	И. п. – лежа на животе, руки в стороны: 1–7 – правой (левой) ногой махи в шпагат назад 8 – захват правой (левой) ноги в шпагат 9–15 – растяжка 16 – и.п.	1) 4 раза 2) 6 раз	Концы резины зацепить за стопы. Выполнять быстро, резко, с «точкой» на максимуме, колени и стопы максимально оттянуты, не разворачивать таз
7.	И. п. – упор лежа на животе: 1–2 – стойка на груди 3–4 – пережат через грудь в стойку на коленях 5–6 – подъем разгибом пережат через грудь 7–8 – и.п.	1) 8 раз 2) 12 раз	Выполнять в быстром темпе.
8.	И. п. – стойка руки вниз: 1–2 – выкрут в плечевых суставах 3–4 – «мост» 5–6 – выкрут в плечевых суставах 7–8 – и.п.	1) 3 раза 2) 6 раз	Резину взять за два конца. Ноги вместе. Во время выкрутов руки прямые.
9.	И. п. – равновесие «захват» на правой (левой) ноге, правая (левая) рука в сторону. Наклон вперед до горизонтальной плоскости, фиксация	4 подхода по: 1) 15`` 2) 30``	Концы резины зацепить за стопы. При наклоне вперед спину не расслаблять, держать ногу как можно выше, колени и стопы максимально оттянуты, не разворачивать таз, держать «квадрат» (две плечевые и тазовые точки). Упражнение выполнять разноименно. Отдых между подходами 15``
10.	И. п. – стойка лицом к гимнастической стенке, махи подряд: - назад - назад в кольцо.	1) 8 раз 2) 16 раз	Концы резины зацепить за стопы. Выполнять быстро, резко, с «точкой» на максимуме, колени не сгибать, колени и стопы максимально оттянуты, спину держать ровно, не разворачивать таз, держать «квадрат» (две плечевые и тазовые точки). Не бросать ногу на приставлении.
11.	И. п. – стойка на правой (левой) ноге, руки на полу. Правой (левой) ногой махи в кольцо назад	3 подхода по: 1) 8 раз 2) 12 раз	Концы резины зацепить за стопы. Выполнять быстро, резко, с «точкой» на максимуме, колени не сгибать, колени и стопы максимально оттянуты, спину держать ровно, не разворачивать таз, держать «квадрат» (две плечевые и тазовые точки). Не бросать ногу на приставлении. Отдых между подходами 15``
12.	Шпагат с рейки или между стульев на правую и левую ногу и поперечный	3–5`	Не разворачивать таз, держать «квадрат» (две плечевые и тазовые точки), колени и стопы максимально оттянуты, спину держать ровно. Руки назад.

13.	Шпагат с рейки или между стульев на поперечный шпагат	3–5`	Не разворачивать таз, держать «квадрат» (две плечевые и тазовые точки), колени и стопы максимально оттянуты.
-----	---	------	--

Таблица 3

Комплексе упражнений 3

№ п/п	Описание упражнений	Дозировка	Методические указания
1.	И. п. – лежа на спине, руки в стороны, правой (левой) ногой махи в шпагат вперед	1) 8 раз 2) 16 раз	Концы резины зацепить за стопы. Выполнять быстро, резко, с «точкой» на максимуме, колени не сгибать, не разворачивать таз колени и стопы максимально оттянуты
2.	И. п. – лежа на боку, правой (левой) ногой махи в шпагат в сторону	1) 8 раз 2) 16 раз	Концы резины зацепить за стопы. Выполнять быстро, резко, с «точкой» на максимуме, колени не сгибать, колени и стопы максимально оттянуты. При махе в сторону заводить ногу за плечо, нога поднимается пяткой вперед, выворотом
3.	И.п. – упор стоя на коленях, махи правой (левой) ногой: назад, в кольцо	1) 8 раз 2) 16 раз	Концы резины зацепить за стопы. Выполнять быстро, резко, с «точкой» на максимуме, колени не сгибать, колени и стопы максимально оттянуты, спину держать ровно, не разворачивать таз, держать «квадрат» (две плечевые и тазовые точки). Не бросать ногу на приставлении
4.	И. п. – вертикальное равновесие на правой ноге левая нога назад, высоко(арабеск), руки в стороны: 1–2 – наклон вперед до горизонтальной плоскости, задний шпагат 3–6 – фиксация 7–8 – и.п.	1) 8 раз 2) 12 раз	При наклоне вперед спину не расслаблять, держать ногу как можно выше, выполнять на максимуме, колени не сгибать, колени и стопы максимально оттянуты, спину держать ровно, не разворачивать таз, держать «квадрат» (две плечевые и тазовые точки)
5.	И. п. – стойка на правой (левой) ноге, руки на полу: правой (левой) ногой махи в шпагат назад	1) 8 раз 2) 16 раз	Концы резины зацепить за стопы. Выполнять быстро, резко, с «точкой» на максимуме, колени и стопы максимально оттянуты, не разворачивать таз, держать «квадрат» (две плечевые и тазовые точки)
6.	И. п. – равновесие в задний шпагат на правой (левой) ноге, руки на полу.	2 подхода по: 1) 2` 2) 4`	Концы резины зацепить за стопы, перевести резину через плечо противоположное плечо. Колени и стопы максимально оттянуты, не разворачивать таз, держать «квадрат» (две плечевые и тазовые точки). Отдых между подходами 20``
7.	И. п. – равновесие в задний шпагат, руки на полу: 1–2 – переворот вперед на правую ногу 3–4 – остановка в «мост», правая нога в шпагат 5–6 – переворот назад 7–8 – и.п.	1) 8 раз 2) 12 раз	Концы резины зацепить за стопы, перевести резину через плечо противоположное плечо. Колени и стопы максимально оттянуты, не разворачивать таз, держать «квадрат» (две плечевые и тазовые точки), руки держать узко
8.	И. п. – стойка боком к гимнастической стенке, взять ногу свободной рукой вперед в шпагат. Отклонить тело назад	2 подхода по: 1) 1`30`` 2) 2`30``	Концы резины зацепить за стопы. Колени и стопы максимально оттянуты, не разворачивать таз, держать «квадрат» (две плечевые Тело наклонять как можно ниже, ноги тянуть «за шпагат»
9.	И. п. – стойка лицом к гимнастической стенке, взять правую (левую) ногу левой	2 подхода по: 1) 1`30`` 2) 2`30``	Концы резины зацепить за стопы. Колени и стопы максимально оттянуты, не

	(правой) рукой в шпагат в сторону		разворачивать таз, держать «квадрат» (две плечевые, ноги тянуть «за шпагат»)
10.	И. п. – стойка спиной к гимнастической стенке на правой (левой) ноге, левая (правая) в шпагат на стенку, руки на полу. Пружинящие движения тазом к стенке	1) 20 раз 2) 30 раз	Опорную ногу ставить как можно дальше вперед, тазом касаться гимнастической стенки, колени и стопы максимально оттянуты, не разворачивать таз, держать «квадрат» (две плечевые)
11.	И. п. – стойка спиной к гимнастической стенке на правой ноге, левая в шпагат на стенку, руки на полу. «Домахи» левой ногой от стены	1) 15 раз 2) 20 раз	Опорная нога и таз касаются гимнастической стенки, «домахи» выполнять как можно дальше от стены, колени и стопы максимально оттянуты, не разворачивать таз, держать «квадрат» (две плечевые)
12.	Шпагат с рейки или между стульев на правую и левую ногу и поперечный	3–5`	Не разворачивать таз, держать «квадрат» (две плечевые и тазовые точки), колени и стопы максимально оттянуты, спину держать ровно. Руки назад.
13.	Шпагат с рейки или между стульев на поперечный шпагат	3–5`	Не разворачивать таз, держать «квадрат» (две плечевые и тазовые точки), колени и стопы максимально оттянуты.

Таблица 4

Сравнение среднегрупповых показателей развития гибкости у девочек 9-10 лет, занимающихся художественной гимнастикой в ЭГ и КГ в конце педагогического эксперимента (n=7)

№ п/п	Название теста		Экспериментальная группа (ЭГ)	Контрольная группа (КГ)	Т	Р
			Мэ ₁ ± мэ ₁	Мк ₂ ± мк ₂		
1.	Шпагат с опоры (см)	Правая	55,41±1	50,2±0,84	4,0	< 0,05
		Левая	42,19±0,47	38,61±1,02	2,30	< 0,05
2.	Поперечный шпагат с двух стульев (см)		33,61±1,61	28,78±1,27	2,36	< 0,05
3.	Мост (см)		22,67±1,89	19,12±0,12	2,93	< 0,05
4.	Шпагат спиной к опоре (см)	Правая	53,47±1,12	49,14±1,75	2,20	< 0,05
		Левая	25,38±1,20	21,11±0,69	3,09	< 0,05
5.	Проба Ромберга (сек)	Правая	19,61±0,68	17,16±0,69	2,55	< 0,05
		Левая	13,32±0,87	12,12±0,47	2,26	< 0,05

Результаты, полученные в ходе эксперимента:

- в начале педагогического эксперимента сравнение результатов контрольных испытаний в ЭГ и КГ показало, что при числе степеней свободы $f=12$ ($T_{0,05}= 2,18$) мы получили значение $P>0,05$ по всем пяти испытаниям; эти различия считаются не достоверными и разница между среднеарифметическими показателями в группах имеет случайный характер;
- в контрольной группе за период эксперимента, результаты улучшились, но прирост результатов недостоверен ($P >0,05$);

- в экспериментальной группе за период эксперимента, результаты улучшились и достоверны ($P <0,05$) по всем показателям;

- в конце педагогического эксперимента сравнение результатов контрольных испытаний в ЭГ и КГ показало, что при числе степеней свободы $f=12$ ($T_{0,05}= 2,18$) мы получили значение $P<0,05$ по всем пяти испытаниям в экспериментальной группе; эти различия считаются достоверными.

Таким образом, методика, направленная на развитие гибкости девочек гимнасток 9–10 лет, с применением внешнего отягощения оказала положительное воздействие на гимнасток экспериментальной группы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Андреева, В.Е. Сопряженное развитие гибкости и скоростно-силовых качеств на этапе базовой подготовки в художественной гимнастике / В.Е. Андреева // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2010. – № 20. – С. 19–22.
2. Бакулина, Е.Д. Взаимосвязь изменений правил соревнований и исполнения элементов в композициях художественной гимнастики / Е.Д. Бакулина. – М., 2006. – 22 с.
3. Бочаров, М.И. Частная биомеханика с физиологией движения / М.И. Бочаров. – Ухта : УГТУ, 2010. – 234 с.
4. Теория и методика художественной гимнастики. Артистичность и пути ее формирования / И.А. Винер-Усманова, Е.С. Крючек, Е.Е. Медведева, Р.Н. Терехина. – М. : Спорт, 2015. – 120 с.
5. Заячу, Т.В. Методика повышения выворотности стоп у девочек, занимающихся художественной гимнастикой средствами классической хореографии / Т.В. Заячу, Л.А. Лопатин, Л.Р. Фатхудинова // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2016. – № 4. – С. 89–93.
6. Зонова, О.И. Программа спортивной подготовки по виду спорта: художественная гимнастика / О.И. Зонова. – Киров, 2015. – 71 с.
7. Карпенко, Л.А. Теория и методика физической подготовки в художественной и эстетической гимнастике : учеб.-метод. пособие / Л.А. Карпенко, О.Г. Румба. – М. : РЕГЕНС, 2014. – 148 с.

REFERENCES

1. Andreeva V.E. Sopryazhennoe razvitiye gibkosti i skorostno-silovykh kachestv na etape bazovoy podgotovki v hudozhestvennoy gimnastike [The associated development of flexibility and speed-power qualities at the stage of basic training in rhythmic gymnastics]. *Uchenye zapiski universiteta im. P. F. Lesgafta* [Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta], 2010, no. 20, pp. 19–22.
2. Bakulina E.D. Vzaimosvyaz' izmenenij pravil sorevnovanij i ispolneniya elementov v kompozitsiyah hudozhestvennoy gimnastiki [The relationship of changes in the rules of competitions and the performance of elements in the compositions of rhythmic gymnastics]. Moscow, 2006. 22 p.
3. Bocharov M.I. Chastnaya biomekhanika s fiziologiej dvizheniya [Private biomechanics with physiology of movement]. Uhta: UGTU, 2010. 234 p.
4. Viner-Usmanova I.A., Kryuchek E.S., Medvedeva E.E., Terekhina R.N. Teoriya i metodika hudozhestvennoy gimnastiki. Artistichnost' i puti ee formirovaniya [Theory and methodology of rhythmic gymnastics. Artistry and the ways of its formation]. Moscow: Sport, 2015. 120 p.
5. Zayachu T.V., Lopatin L.A., Fathudinova L.R. Metodika povysheniya vyvortnosti stop u devochek, zanimayushchihsia hudozhestvennoy gimnastikoj sredstvami klassicheskoy horeografii [A technique for increasing the eversion of feet in girls engaged in rhythmic gymnastics using classical choreography]. *Uchenye zapiski universiteta im. P. F. Lesgafta* [Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta], 2016, no. 4, pp. 89–93.
6. Zonova O.I. Programma sportivnoy podgotovki po vidu sporta: hudozhestvennaya gimnastika [Sports Training Program: Rhythmic Gymnastics]. Kirov, 2015. 71 p.
7. Karpenko L.A., Rumba O.G. Teoriya i metodika fizicheskoy podgotovki v hudozhestvennoy i esteticeskoy gimnastike: ucheb.-metod. posobie [Theory and methodology of physical training in rhythmic and aesthetic gymnastics]. Moscow: REGENS, 2014. 148 p.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Т.Э. Парфина, тренер по художественной гимнастике, КОГАУ «Вятская спортивная школа олимпийского резерва», магистр кафедры спортивных дисциплин и адаптивной физической культуры, факультета физической культуры и спорта, ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров, Россия, e-mail: t92229226701@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1300-6095.

О.В. Анфилатова, кандидат педагогических наук, доцент кафедры спортивных дисциплин и адаптивной физической культуры, факультета физической культуры и спорта, ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров, Россия, e-mail: usr11509@vyatsu.ru, ORCID0000-0002-0412-2553.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

T.E. Parfina, Rhythmic Gymnastics Coach, Vyatka sports school of Olympic reserve, Master' Student of the Department of Sports Disciplines and Adaptive Physical Education, School of Physical Culture and Sports, Vyatka State University, Kirov, Russia, e-mail: t92229226701@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1300-6095.

O.V. Anfilatova, PhD in Pedagogy, Associate Professor of the Department of Sports Disciplines and Adaptive Physical Education, School of Physical Culture and Sports s, Vyatka State University, Kirov, Russia, e-mail: usr11509@vyatsu.ru, ORCID0000-0002-0412-2553.