

Научная статья
УДК 796.012.65
DOI: 10.25683/VOLBI.2024.69.1118

Svetlana Alekseevna Shepelenko
Candidate of Pedagogy,
Associate Professor of the Department of Theory
and Methodology of Physical Culture,
Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University
Tula, Russian Federation
shepelenko2015@bk.ru

Tatyana Mikhailovna Zholobova
trainer-teacher,
Triumph Sports School
Tula, Russian Federation
tatyana.timofejcheva@yandex.ru

Светлана Алексеевна Шепеленко
канд. пед. наук,
доцент кафедры теории и методики физической культуры,
Тульский государственный педагогический университет
имени Л. Н. Толстого
Тула, Российская Федерация
shepelenko2015@bk.ru

Татьяна Михайловна Жолобова
тренер-преподаватель,
Спортивная школа «Триумф»
Тула, Российская Федерация
tatyana.timofejcheva@yandex.ru

ПРОФИЛАКТИКА ТРАВМАТИЗМА У СПОРТСМЕНОВ ГРУППЫ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ АКРОБАТИЧЕСКИМ РОК-Н-РОЛЛОМ

5.8.5 — Теория и методика спорта

Аннотация. *Акробатический рок-н-ролл относится к сложно-координационным видам спорта. Он сочетает в себе элементы акробатики, гимнастики и танца. Основу рок-н-ролла составляют активные движения ногами, а именно сгибания и разгибания в коленных, голеностопных, тазобедренных суставах; также он включает прыжки, подскоки, быстрые перемещения и передвижения с изменением направления.*

Следовательно, недостаточный уровень развития гибкости и подвижности в суставах, низкий уровень развития координационных и силовых способностей может привести к появлению травм. Поэтому рок-н-ролл является достаточно травмоопасным видом спорта и требует от спортсмена отличной физической и координационной подготовки. В связи с этим на этапах начальной подготовки большое внимание должно быть уделено педагогическому контролю над уровнем развития специфических качеств, оказывающих влияние на состояние суставно-связочного и мышечного аппарата, т. к. чаще всего в акробатическом рок-н-ролле случаются травмы именно голеностопных и коленных

суставов. Как правило, они носят накопительный характер, в основном в результате несоответствующей нагрузки.

Предметом работы явилась разработка подготовительных упражнений с целью укрепления мышц нижних конечностей, живота и спины, для улучшения подвижности в суставах у спортсменов первого года обучения. При этом особое внимание уделялось стопе и движениям в голеностопном суставе, т. к. от его стабильности, с одной стороны, и мобильности, с другой, зависит состояние не только коленных и тазобедренных суставов, но всего опорно-двигательного аппарата. Внедрение разработанной экспериментальной программы позволило снизить цифры травматизма и подготовить опорно-двигательный аппарат юных спортсменов к дальнейшим сложным техническим элементам акробатического рок-н-ролла.

Ключевые слова: *акробатический рок-н-ролл, группа начальной подготовки, первый год обучения, спортсмены 6–7 лет, спортивный травматизм, травмы коленного и голеностопного сустава, стопа, опорно-двигательный аппарат, контент-анализ, педагогический контроль*

Для цитирования: Шепеленко С. А., Жолобова Т. М. Профилактика травматизма у спортсменов группы начальной подготовки, занимающихся акробатическим рок-н-роллом // Бизнес. Образование. Право. 2024. № 4(69). С. 329–333. DOI: 10.25683/VOLBI.2024.69.1118.

Original article

PREVENTION OF INJURIES IN INITIAL TRAINING OF ACROBATIC ROCK'N'ROLL ATHLETES

5.8.5 — Theory and methodology of sports

Abstract. *Acrobatic rock'n'roll is a complex coordination sport. It combines elements of acrobatics, gymnastics and dance. The basis of rock'n'roll is active leg movements, namely flexion and extension in the knee, ankle, hip joints, and also includes jumps, hops, quick movements and movements with a change in direction. Consequently, an insufficient level of flexibility and mobility in the joints, a low level of coordination and strength abilities can lead to injuries. Therefore, rock'n'roll is a fairly traumatic sport and requires excellent physical and coordination training from*

the athlete. In this regard, at the stages of initial training, much attention should be paid to pedagogical control over the level of development of specific qualities affecting the state of the articular-ligamentous and muscular apparatus, since most often in acrobatic rock'n'roll injuries occur in the ankle and knee joints. As a rule, they are cumulative, mainly as a result of inappropriate load.

The subject of the work was the development of preparatory exercises to strengthen the muscles of the lower extremities, abdomen and back, to improve joint mobility in athletes of the

first year of study. At the same time, special attention was paid to the foot and movements in the ankle joint, since the condition of not only the knee and hip joints, but the entire musculoskeletal system depends on its stability on the one hand and mobility on the other. The implementation of the developed experimental program made it possible to reduce the injury rates and prepare

the musculoskeletal system of young athletes for further complex technical elements of acrobatic rock'n'roll.

Keywords: *acrobatic rock'n'roll, initial training group, first year of training, athletes aged 6–7, sports injuries, knee and ankle injuries, foot, musculoskeletal system, content analysis, pedagogical control*

For citation: Shepelenko S. A., Zholobova T. M. Prevention of injuries in initial training of acrobatic rock'n'roll athletes. *Biznes. Obrazovanie. Pravo = Business. Education. Law.* 2024;4(69):329—333. DOI: 10.25683/VOLBI.2024.69.1118.

Введение

Акробатический рок-н-ролл, являясь достаточно травмоопасным видом спорта, требует от спортсмена отличной физической и координационной подготовки. Рок-н-ролл как спорт сочетает в себе элементы акробатики, гимнастики и танца. Основу рок-н-ролла составляют активные движения ногами, а именно сгибания и разгибания в коленных, голеностопных, тазобедренных суставах, а также прыжки, подскоки, быстрые перемещения и передвижения с изменением направления. Отсутствие контроля при выполнении упражнений, а также недостаточный уровень развития гибкости и подвижности в суставах, низкий уровень развития координационных и силовых способностей может привести к риску появления травм. В связи с этим на этапах начальной подготовки большое внимание должно быть уделено состоянию суставно-связочного и мышечного аппарата, т. к. гибкость, подвижность, эластичность данных структур влияют на амортизацию ударных нагрузок.

Тренировки в рок-н-ролле основаны на прыжках и активной работе суставов ног, с акцентом на быстрое и резкое исполнение. При повышенной физической нагрузке, а также неподготовленности опорно-двигательного аппарата возможно снижение его функций и, как следствие, риск возникновения травм. Особенно остро данный вопрос стоит в среде спортсменов, только начинающих заниматься акробатическим рок-н-роллом, т. к. их опорно-двигательный аппарат еще продолжает формироваться, и от того, насколько грамотно будет выстроен тренировочный процесс в плане нагрузки, будет зависеть здоровье юных спортсменов.

Изученность проблемы. В настоящее время проблема спортивного травматизма остается одной из важнейших в процессе подготовки спортсмена. Подробно изучены причины травматизма в спорте и предложены меры профилактики с целью снижения количества травматических случаев, что отмечено в работах Ф. И. Собянина [1], С. А. Шепеленко [2], И. В. Володиной [3], В. О. Агранович [4]. Вместе с тем следует отметить, что травматизм в акробатическом рок-н-ролле в научных исследованиях освещается крайне редко: в основном предлагаются различные подходы и методики с целью развития физических качеств и улучшения физической подготовленности спортсменов, и то преимущественно на поздних этапах спортивной подготовки, когда опорно-двигательный аппарат практически сформирован.

В работе А. Ф. Минулиной [5] проанализированы виды и причины возникновения травм в акробатическом рок-н-ролле, которые автор классифицирует по степени тяжести на легкие, средние и тяжелые. В приведенной статистике представлены наиболее часто встречающиеся в тренировочной и соревновательной деятельности повреждения, а именно: ушибы, растяжения, надрывы и разрывы мышц и связок.

Наиболее уязвимыми звеньями опорно-двигательного аппарата в акробатическом рок-н-ролле являются область коленного и голеностопного суставов. Чаще всего диагно-

стируются травмы менисков коленного сустава, который выполняет большую нагрузку т. к. все движения в рок-н-ролле выполняются «от колена», а также изолированные повреждения крестообразных и боковых связок, что подтверждают в своих работах А. Д. Рясная и Е. Ю. Малахова [6; 7], Р. Ю. Царев [8], А. М. Азарова [9]. Помимо коленного сустава, большую роль играет голеностопный сустав, а также сама стопа, на важность укрепления которых в своих исследованиях указывают И. В. Адамова [10] и М. Ю. Ростовцева [11].

Одной из основных причин травматизма в спорте являются нагрузки, которые превышают реальные возможности юных спортсменов, что может привести к повреждениям хрящевых апофизов в местах прикрепления сухожильно-мышечного блока, т. к. в детском возрасте апофиз значительно менее прочный по сравнению с окружающей фиброзной тканью. Более подробно данная тема рассмотрена в исследовании О. С. Васильева с соавторами [12]. Также на неадекватные нагрузки в среде юных спортсменов указывает П. А. Катюнина, которая обращает внимание на стремление тренеров к получению быстрых высоких результатов, несмотря на неподготовленность спортсменов, и желанием привлечь внимание ведущих спортивных клубов путем улучшения своей инвестиционной привлекательности [13].

В. С. Терехин в своем исследовании обозначает противоречия, возникающие при подготовке спортсменов в акробатическом рок-н-ролле, указывая на отсутствие объективных данных об эффективности применения различных вариантов техники выполнения основного хода и отсутствия данных о безопасном выполнении данного хода, что также может стать одной из причин травматизма [14].

Таким образом, **актуальность** нашего исследования определяется противоречием между необходимостью разработки комплекса мер по профилактике травматизма у начинающих спортсменов и подготовки опорно-двигательного аппарата к высокоинтенсивной ударной нагрузке в акробатическом рок-н-ролле и недостаточной разработанностью методического обеспечения этой деятельности.

Цель исследования — профилактика травматизма у спортсменов группы начальной подготовки, первого года обучения, занимающихся акробатическим рок-н-роллом, с помощью применения комплекса специальных упражнений.

Задачи исследования:

1. Провести анализ особенностей травматизма в акробатическом рок-н-ролле.
2. Обосновать факторы, определяющие необходимость применения комплекса мер для профилактики травматизма в акробатическом рок-н-ролле на этапе начальной подготовки.
3. Разработать и экспериментально обосновать эффективность комплекса специальных упражнений для профилактики травматизма у спортсменов первого года обучения, занимающихся акробатическим рок-н-роллом.

Гипотеза исследования: предполагалось, что процесс предупреждения травматизма в акробатическом рок-н-ролле

при подготовке юных спортсменов будет результативным, если будут:

- выявлены теоретические предпосылки, определяющие необходимость внедрения специально-подготовительных упражнений в учебно-тренировочный процесс юных спортсменов;

- реализовано на практическом уровне последовательное применение специальных упражнений, направленных на преимущественное укрепление связочно-мышечного аппарата суставов нижних конечностей и позвоночника;

- разработана экспериментальная программа подготовки юных спортсменов, включающая подводящие и специальные упражнения, направленные на профилактику травматизма, что обеспечит эффективность подготовки.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

- выявлены факторы, определяющие профилактику травматизма в акробатическом рок-н-ролле на этапе начальной подготовки;

- разработана экспериментальная программа, включающая подводящие и специальные упражнения, моделирующие вестибулярные нагрузки, направленные на развитие координационных способностей и изучение сложных упражнений акробатического рок-н-ролла преимущественно высокой ударности и высокой интенсивности;

- предложен алгоритм предварительной подготовки опорно-двигательного аппарата на этапе начальной подготовки, включающий комплекс специальных упражнений для профилактики травматизма у спортсменов первого года обучения, занимающихся акробатическим рок-н-роллом, что позволяет управлять их подготовкой на новом качественном уровне.

Теоретическая значимость работы заключается в расширении и дополнении раздела теории и методики спортивной тренировки в акробатическом рок-н-ролле новыми представлениями о необходимости применения специально-подготовительных упражнений в тренировочном процессе юных спортсменов с целью профилактики травматизма.

Практическая значимость исследования заключается в разработке алгоритма предварительной подготовки опорно-двигательного аппарата на этапе начальной подготовки, включающий комплекс специальных упражнений для профилактики травматизма у спортсменов первого года обучения, занимающихся акробатическим рок-н-роллом, что позволит повысить эффективность освоения технических элементов с сохранением здоровья занимающихся. Результаты исследования могут быть применены специалистами, работающими с юными спортсменами, занимающимися акробатическим рок-н-роллом.

Основная часть

Исследование было проведено на базе МБУДО СШ «Триумф», отделение «Акробатический рок-н-ролл», г. Тулы.

Основными методами исследования явились: изучение и анализ научно-методической литературы, беседы, опросы, контент-анализ, педагогическое тестирование, педагогический контроль, метод экспертной оценки

Для разработки и внедрения экспериментальной программы подготовки спортсменов группы начальной подготовки мы провели контент-анализ по изучению количества и характера травм в наборе прошлого сезона (2022/23 г). Было установлено, что из 15 спортсменов у девяти были зафиксированы случаи травматизма: у четырех — растяжения в области голеностопного сустава, два спортсмена получили растяжения в области коленного сустава, у одного

спортсмена было диагностировано повреждение тканей в области позвоночника, два спортсмена получили ушибы легкой степени тяжести. Данная информация нам нужна была для сравнения с данными сезона 2023/24 г. В исследовании приняла участие группа начальной подготовки первого года обучения в количестве 15 чел. в возрасте 6—7 лет. Занятия проводились три раза в неделю по 90 мин.

Учитывая, что состояние суставно-связочного и мышечного аппарата имеет ключевое значение для предотвращения травм, т. к. подвижность, упругость и эластичность этих структур влияют на амортизацию ударных нагрузок [15], нами были подобраны тесты, позволяющие определить их функциональное состояние:

Полуприсед на всей стопе — выравнивание ног, мобильность голеностопного сустава в тыльном сгибании, контроль положения туловища и головы в нейтральном положении тела.

Присед на носках — выравнивание ног, стабилизация голеностопного сустава, мобильность коленного сустава в сгибании, контроль положения туловища и головы в нейтральном положении тела, координация и баланс всего тела.

Подъем на носки — контроль положения туловища и головы в нейтральном положении тела, стабилизация голеностопного сустава, координация и баланс всего тела.

Приседания за 1 мин — уровень развития скоростно-силовых качеств, сила мышц нижних конечностей.

Поднимание туловища за 30 с — уровень развития скоростно-силовых качеств, сила мышц живота.

Первые три теста оценивались в баллах методом экспертной оценки, где 3 балла — это высокий уровень, 1 балл — низкий; в последних двух тестах оценивалось количество выполнений.

В результате предварительного тестирования были получены следующие результаты:

- в тесте «Полуприсед» всего два спортсмена справились с заданием на 3 балла, семь спортсменов выполнили полуприсед с небольшими отклонениями, у шести спортсменов были значительные отклонения;

- в тесте «Присед» пятеро спортсменов выполнили задание с незначительными отклонениями, десять спортсменов не справились с заданием;

- подняться на носок без замечаний не получилось ни у одного спортсмена, четверо спортсменов выполнили подъем с небольшими отклонениями, у десяти спортсменов были зафиксированы значительные отклонения при выполнении;

- в тесте «Приседания» спортсмены показали средний результат (24,9 раз), результаты поднимании туловища также можно считать средними (12,4 раз).

По итогам исходного тестирования можно отметить низкий уровень вестибулярной устойчивости при выполнении равновесия на одной ноге, потерю нейтрального положения тела, когда костные структуры тела не выстраиваются друг над другом. При выполнении полу приседов и приседов отмечен «завал» коленей внутрь, смещение веса тела на внешнюю часть стопы при подъемах на носки, выполнение приседов спиной, а не ногами из-за низкого уровня подвижности голеностопного сустава.

Без устранения данных ошибок невозможна постановка правильной техники основного хода рок-н-ролла. При выполнении выше указанных упражнений, необходимы постоянная коррекция и педагогический контроль над правильной техникой их выполнения, с целью подготовки опорно-двигательного аппарата к ударной нагрузке.

Учитывая результаты контрольных тестов, нами разработана и внедрена в подготовку спортсменов отделения акробатического рок-н-ролла первого года обучения экспериментальная программа, содержащая комплексы специальных упражнений, включающие:

– упражнения, направленные на улучшение нейромышечного контроля и укрепление мышц-стабилизаторов (контроль положения туловища и головы в нейтральном положении, улучшение координации и баланса всего тела);

– упражнения на стабилизацию суставов (умение сохранить положение головы и тела в статике и динамике, умение контролировать движение в суставе во время выполнения статических упражнений, способность выполнять движение плавно, в физиологической зоне движения сустава, сохранение соосности суставов ног, сохранение равновесия);

– упражнения на преимущественное развитие гибкости и подвижности суставов, а также укрепление связок, суставных сумок (плавность движения вверх и вниз, амплитудные упражнения под контролем, сохранение конгруэнтности в суставе, способность выполнить движения в полном объеме и др.).

При проведении упражнений использовались резиновые амортизаторы, неустойчивые платформы, эластичные ленты, роллы для раскатки, массажные мячики. Алгоритм применения специальных упражнений сводился вначале к пробуждению рецепторов путем растирания, постукивания, поглаживания и т. д., затем выполнение суставных упражнений, улучшающих подвижность в соответствующих суставах и затем выполнение основных видов движений.

Тренировка начиналась с раскатывания мячиком подошвенной фасции, раскатки на ролле мышц ног и спины с целью пробуждения рецепторов и улучшения проприоцептивной чувствительности. Затем применялись упражнения, направленные на улучшение подвижности в суставах нижних конечностей и туловища, упражнения для укрепления свода стопы, подъемы на носки с удержанием мяча между пятками, между коленями. Упражнения на улучшение подвижности в тазобедренных суставах, упражнения на контроль нейтрального положения головы и тела, различные виды ходьбы (на носках, на пятках, перекатом с пятки на носок, ходьба по гимнастической палке), кратковременный бег.

В конце основной части выполнялись упражнения на укрепление мышц живота, спины, ягодиц, передней и задней поверхности бедер, мышц задней поверхности голени преимущественно способом круговой тренировки с целью создания крепкого мышечного корсета, а также упражнения растягивающего характера на целевые группы мышц и раскатывание на ролле.

Результаты, полученные в ходе проведенного исследования, представлены в таблице.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Особенности травматизма спортсменов в некоторых циклических видах спорта / Ф. И. Собянин, М. Алрадван, Б. Исмаил и др. // Современные наукоемкие технологии. 2022. № 7. С. 178—182. DOI: 10.17513/snt.39255.
2. Шепеленко С. А., Дудченко П. П. Анализ случаев травматизма в процессе подготовки пловцов в ластах // Международный научно-исследовательский журнал. 2022. № 11(125). DOI: 10.23670/IRJ.2022.125.84.
3. Володина И. В., Любин М. В. Профилактика травматизма, заболеваний и отрицательных реакций организма при занятиях физическими упражнениями и спортом // Инновационное развитие строительного комплекса региона: задачи, состояние, перспективы : сб. материалов I Всерос. науч.-практ. конф. Волгоград : Изд-во ВГУ, 2018. С. 231—236.
4. Агранович В. О., Агранович Н. В. Анализ спортивного травматизма при занятиях физической культурой и спортом и создание условий по его снижению // Здоровье и образование в XXI веке. 2017. № 2. С. 77—81.
5. Минулина А. Ф. Причины возникновения травм при занятиях акробатическим рок-н-роллом // Актуальные проблемы теории и практики физической культуры, спорта и туризма : материалы VII Всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов, магистрантов и студентов с междунар. участием, Казань. 2019. С. 442—445.

Результаты контрольного тестирования в группе начальной подготовки

Тест	Оценка					
	1 балл		2 балла		3 балла	
	до	после	до	после	до	после
Полуприсед	6	0	7	7	2	8
Присед	10	1	5	9	0	5
Подъем на носки	10	2	4	7	1	6

Анализируя данные таблицы, следует отметить значительное улучшение мобильности и стабильности голеностопных суставов, стабильности коленных суставов, улучшение контроля за положением головы и туловища в нейтральном положении, улучшение координации и баланса всего тела, хорошую организацию головы, шеи, плеч.

В тестах на силовые способности силы мышц ног и живота, были получены следующие данные: средний результат в тесте «Приседания» увеличился с 24,9 до 41,7 раза, также значительно улучшились результаты в тесте «Поднимание туловища»: на начало сезона средний результат составил 12,4 раза за 30 с, в конце сезона — 26,4 раза. Сильные мышцы ног, спины и живота обеспечивают мощный мышечный корсет, позволяющий уберечь позвоночник от травм, что является актуальным при выполнении высокоинтенсивных и ударных нагрузок в акробатическом рок-н-ролле.

По окончании действия экспериментальной программы мы провели анализ случаев травматизма среди юных спортсменов. Так, было зафиксировано три случая, два из которых носили бытовой характер, а в одном случае был зафиксирован ушиб.

Заключение

Предложенная экспериментальная программа, включающая последовательное применение упражнений, направленных на укрепление мышечно-связочного аппарата суставов конечностей и позвоночника позволила улучшить подвижность суставов и эластичность мышц, повысить силу основных мышечных групп, несущих ключевую нагрузку, что способствовало снижению количества травм в течение сезона и позволило подготовить опорно-двигательный аппарат юных спортсменов к дальнейшим сложным техническим элементам акробатического рок-н-ролла.

По окончании исследования помимо средних результатов по группе были проанализированы индивидуальные результаты каждого спортсмена и даны практические рекомендации по улучшению тех или иных показателей. Работа в данном направлении ведется и в дальнейшем будет продолжена.

6. Рясная А. Д. Организационно-методические условия профилактики травматизма, применяемые в учебно-тренировочном процессе танцоров // Физическая культура и спорт в Тульской области: состояние, проблемы и перспективы развития : материалы регион. науч.-практ. конф. Тула, 2023. С. 108—111.
7. Малахова Е. Ю., Рясная А. Д. Профилактика травматизма на занятиях акробатическим рок-н-роллом // Физическая культура и спорт в Тульской области: состояние, проблемы и перспективы развития : мат-лы регион. науч.-практ. конф. Тула, 2024. С. 93—95.
8. Царев Р. Ю., Колосова О. В. Методика выполнения упражнений по укреплению коленного сустава в акробатическом рок-н-ролле // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2006. № 1. С. 37—38.
9. Азарова А. М., Попова В. И., Махинова С. А. Травматизм в танцевальном спорте // Молодой ученый. 2023. № 24(471). С. 346—348.
10. Адамова И. В., Чиракович И. Профилактика травматизма голеностопного сустава у детей, занимающихся танцами «диско», на этапе начальной подготовки // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2019. Т. 14. № 4. С. 61—66. DOI: 10.14526/2070-4798-2019-14-4-61-66.
11. Ростовцева М. Ю. Специфические особенности стопы у спортсменок в акробатическом рок-н-ролле // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2021. № 4. С. 18.
12. Васильев О. С., Степаник И. А., Левушкин С. П., Рохлин А. В. Перегрузки от объема движений в хореографии и спорте. Сообщение IV. Апофизиты костей таза и тазобедренных суставов (диахронический анализ) // Новые исследования. 2020. № 4(64). С. 169—199.
13. Катютин П. А., Пушкарева И. Н. Проблема травматичности спорта // Актуальные проблемы науки и образования : материалы Междунар. форума, посвящ. 300-летию Рос. акад. наук. Екатеринбург : Ур. гос. пед. ун-т, 2023. Ч. 2. С. 40—45.
14. Терехин В. С. Научное обоснование базовой техники основного хода в акробатическом рок-н-ролле на основе анализа кинематических характеристик // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. 2015. № 6(124). С. 190—194.
15. Плечева А. С., Шукшов С. В. Профилактика травматизма квалифицированных спортсменов, занимающихся спортивной акробатикой // Ресурсы конкурентоспособности спортсменов: теория и практика реализации. 2023. № 13. С. 235—238.

REFERENCES

1. Sobyaniy F. I., Alradvan M., Ismail B. et al. Features of injuries of athletes in some cyclic sports. *Sovremennye naukoemkie tekhnologii = Modern high technologies*. 2022;7:178—182. (In Russ.) DOI: 10.17513/snt.39255.
2. Shepelenko S., Dudchenko P. P. An analysis of injuries in the training of swimmers in flippers. *Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal = International Research Journal*. 2022;11(125). (In Russ.) DOI: 10.23670/IRJ.2022.125.84.
3. Volodina I. V., Lyubin M. V. Prevention of injuries, diseases and negative reactions of the body during physical exercise and sports. *Innovatsionnoe razvitie stroitel'nogo kompleksa regiona: zadachi, sostoyanie, perspektivy = Innovative development of the construction complex of the region: tasks, status, prospects. Collection of materials of the I all-Russian scientific and practical conference*. Volgograd, Volgograd State University publ., 2018:231—236. (In Russ.)
4. Agranovich V. O., Agranovich N. V. Analysis of sports injury in sport and the creation of conditions for its reduction. *Zdorov'e i obrazovanie v XXI veke = Health & education millennium*. 2017;2:77—81. (In Russ.)
5. Minulina A. F. Causes of injuries in acrobatic rock-n-roll. *Aktual'nye problemy teorii i praktiki fizicheskoi kul'tury, sporta i turizma = Actual problems of theory and practice of physical education, sports and tourism. Materials of the VII all-Russian scientific and practical conference of young scientists, postgraduate, graduate and undergraduate students with international participation*. Kazan, 2019:442—445. (In Russ.)
6. Rysnaya A. D. Organizational and methodological conditions for injury prevention used in the educational and training process of dancers. *Fizicheskaya kul'tura i sport v Tul'skoi oblasti: sostoyanie, problemy i perspektivy razvitiya = Physical education and sports in the Tula region: state, problems and development prospects. Materials of the regional scientific and practical conference*. Tula, 2023:108—111. (In Russ.)
7. Malakhova E. Yu., Rysnaya A. D. Injury prevention in acrobatic rock and roll classes. *Fizicheskaya kul'tura i sport v Tul'skoi oblasti: sostoyanie, problemy i perspektivy razvitiya = Physical education and sports in the Tula region: state, problems and development prospects. Materials of the regional scientific and practical conference*. Tula, 2024:93—95. (In Russ.)
8. Tsarev R. Yu., Kolosova O. V. Method of exercises in acrobatic rock-n-roll improving knee-joint. *Fizicheskaya kul'tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka*. 2006;1:37—38. (In Russ.)
9. Azarova A. M., Popova V. I., Makhinova S. A. Injuries in dance sport. *Molodoi uchenyi = Young scientist*. 2023; 24(471):346—348. (In Russ.)
10. Adamova I. V., Chirakovich I. Traumatism prevention of ankle joint among children, who go in for “disco” dancing, at the stage of initial training. *Pedagogiko-psikhologicheskie i mediko-biologicheskie problemy fizicheskoi kul'tury i sporta = Russian Journal of Physical Education and Sport*. 2019;14(4):61—66. (In Russ.) DOI: 10.14526/2070-4798-2019-14-4-61-66.
11. Rostovtseva M. Y. Specific foot characteristics in athletes in acrobatic rock and roll. *Fizicheskaya kul'tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka*. 2021;4:18. (In Russ.)
12. Vasiliev O. S., Stepanik I. A., Levushkin S. P., Rokhlin A. V. Overloads resulting from the volume of movements in choreography and sports. Message IV. Pelvis and hip joints apophysitis (diachronic analysis). *Novye issledovaniya*. 2020;4(64):169—199. (In Russ.)
13. Katyutina P. A., Pushkareva I. N. The problem of sports injuries. *Aktual'nye problemy nauki i obrazovaniya = Actual problems of science and education. Materials of the International forum dedicated to the 300th anniversary of the Russian Academy of Sciences*. Ekaterinburg, Ural State Pedagogical University publ., 2023;2:40—45. (In Russ.)
14. Terexhin V. S. Scientific substantiation of the basic technique of the main move in acrobatic rock-n-roll based on the analysis of kinematic characteristics. *Uchenye zapiski universiteta im. P. F. Lesgafta*. 2015;6(124):190—194. (In Russ.)
15. Plecheva A. S., Shukshov S. V. Injury prevention of qualified athletes involved in sports acrobatics. *Resursy konkurentosposobnosti sportsmenov: teoriya i praktika realizatsii = Resources of athletes' competitiveness: theory and practice of implementation*. 2023;13:235—238. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 03.09.2024; одобрена после рецензирования 25.09.2024; принята к публикации 30.09.2024.
The article was submitted 03.09.2024; approved after reviewing 25.09.2024; accepted for publication 30.09.2024.