

Научная статья

УДК 796.015

DOI: 10.25683/VOLBI.2023.62.537

Elina Vladimirovna Makarova

Candidate of Pedagogy, Associate Professor,
Professor of the Department of Physical Education,
Moscow Polytechnic University
Moscow, Russian Federation
Elina.makarova.2014@mail.ru

Yuri Igorevich Chernov

Candidate of Pedagogy, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Physical Education,
Moscow Polytechnic University
Moscow, Russian Federation
Ura.ch.56@mail.ru

Marina Vitalievna Zheleznyakova

Senior Lecturer of the Department of Physical Education,
Moscow Polytechnic University
Moscow, Russian Federation
golianovo7@yandex.ru

Элина Владимировна Макарова

д-р. пед. наук, доцент,
профессор кафедры физического воспитания,
Московский политехнический университет
Москва, Российская Федерация
Elina.makarova.2014@mail.ru

Юрий Игоревич Чернов

канд. пед. наук, доцент,
доцент кафедры физического воспитания,
Московский политехнический университет
Москва, Российская Федерация
Ura.ch.56@mail.ru

Марина Витальевна Железнякова

ст. преподаватель кафедры физического воспитания,
Московский политехнический университет
Москва, Российская Федерация
golianovo7@yandex.ru

РАЗВИТИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ВОЛЕЙБОЛИСТОК В ИГРОВЫХ ДЕЙСТВИЯХ ПРИ ПРИЁМЕ ВОЛЕЙБОЛЬНОЙ ПОДАЧИ И СКИДКЕ МЯЧА

5.8.5 — Теория и методика спорта

Аннотация. В работе рассмотрена методика развития сенсорно-моторных способностей квалифицированных волейболисток как основы технической подготовки при приёме волейбольной подачи и скидке мяча. Многолетний опыт работы показывает, что недостаточное внимание в тренировочном процессе волейболисток уделяется развитию и совершенствованию их координационных способностей. Поэтому актуальной задачей на сегодняшний день является поиск, разработка и практическое применение в тренировочном процессе наиболее эффективных и результативных методик развития скоростно-силовых и координационных умений. В ходе педагогического эксперимента с участием 24 квалифицированных волейболисток студенческой лиги были организованы две группы исследования с целью подтверждения эффективности предложенной методики. Предварительный анализ уровня развития сенсомоторных реакций в игровых действиях при приёме волейбольных подач и скидке мяча показал, что введение в практические занятия специализированных средств

челночных двигательных действий снижает латентный период реакции на движущийся объект (волейбольный мяч) при приёме подач и скидке мяча. В процессе исследования определены и рационально распределены челночные двигательные действия, что дало возможность оптимально адаптировать, снизить время реакции спортсменов. Использование предложенных двигательных комплексов упражнений значительно повысило уровень координационных способностей волейболисток, снизило количество ошибок при приёме подачи и скидке мяча и в целом позволило повысить результативность в игровой соревновательной деятельности. Представленная методика внедрена в тренировочный процесс сборной команды Московского политехнического университета.

Ключевые слова: волейбол, координационные способности, скоростно-силовые способности, сенсорно-моторные реакции, волейбольная подача, скидки мяча, техническая подготовка, игровые действия, челночные перемещения, соревновательная деятельность

Для цитирования: Макарова Э. В., Чернов Ю. И., Железнякова М. В. Развитие координационных способностей волейболисток в игровых действиях при приёме волейбольной подачи и скидке мяча // Бизнес. Образование. Право. 2023. № 1(62). С. 334—338. DOI: 10.25683/VOLBI.2023.62.537.

Original article

DEVELOPING THE COORDINATION SKILLS OF FEMALE VOLLEYBALL PLAYERS IN THE GAME ACTIONS RECEIVING A VOLLEYBALL SERVE AND RETURNING THE BALL

5.8.5 — Theory and methodology of sports

Abstract. The paper considers the methodology for the development of sensory-motor abilities of qualified volleyball players as the basis of technical training when receiving volleyball serves and returning the ball. Many years of experience show that in

the training process of volleyball players insufficient attention is paid to the development and improvement of their coordination abilities. Therefore, an urgent task today is the search, development and practical application in the training process of the

most effective and efficient methods for the development of speed-strength and coordination abilities. During the pedagogical experiment with the participation of 24 qualified volleyball players of the student league, two research groups were organized in order to confirm the effectiveness of the proposed methodology. A preliminary analysis of the level of development of sensorimotor reactions of volleyball players in game actions when receiving volleyball serves and returning the ball showed that the introduction of specialized means of shuttle motor actions into practical classes reduces the latency period of reaction to a moving object (a volleyball) when receiving volleyball serves and returning the ball. In the course of the study, shuttle motor actions were determined and rationally distributed, which made it possible to optimally adapt, reduce the reaction time to the beginning of

actions when receiving volleyball serves and returning the ball. The use of the proposed motor complexes of exercises significantly increased the level of coordination abilities of volleyball players, reduced the number of errors when receiving a serve and returning the ball and, in general, allowed to increase the effectiveness in competitive gaming activities. The methodology of developing the coordination abilities of volleyball players in game actions when receiving a volleyball serve and returning the ball has been introduced into the training process of the Moscow Polytechnic University team.

Keywords: volleyball, coordination abilities, speed-strength abilities, sensory-motor reactions, volleyball serve, returning the ball, technical training, game actions, shuttle movements, competitive activity

For citation: Makarova E. V., Chernov Yu. I., Zheleznyakova M. V. Developing the coordination skills of female volleyball players in the game actions receiving a volleyball serve and returning the ball. *Business. Education. Law*, 2023, no. 1, pp. 334—338. DOI: 10.25683/VOLBI.2023.62.537.

Введение

Актуальность. В настоящее время современный волейбол — это высокоскоростная спортивная игра, которая проходит в ограниченном пространстве и требует от игроков умения правильно ориентироваться в постоянно меняющейся ситуации. К. С. Мохова, А. А. Ржанов, Е. В. Чащина в своих работах обосновывают необходимость развивать у игроков двигательную реакцию, способность к концентрации и переключению внимания, временную и пространственную точность движений, что в совокупности относится к координационным способностям [1—3]. Поэтому специалистов О. В. Бегун, И. В. Аверьянова, А. В. Вишнякова и С. А. Чайникова объединяет мнение, что в волейболе необходима сенсорная коррекция движений, так как в этом виде спорта сконцентрированы различные по форме, амплитуде и направлению действия, которые выполняются в различных временных, силовых и динамических границах [4—7].

Изученность темы. Изучением развития координационных способностей в современном волейболе занимаются многие специалисты. О. А. Чернова, Ю. И. Чернов, О. Н. Лянзева, В. С. Лихачева определяют их весомую роль в подготовке волейболиста [8—11]. В настоящее время проводится активный поиск средств и методов специальной подготовки волейболисток, позволяющих эффективно управлять игровыми действиями спортсменок. Н. Л. Корж с соавторами предлагает использовать акробатические упражнения в качестве средств развития координационных способностей [12]. Е. В. Невмержицкая решает вопросы их совершенствования с помощью подвижных игр и игровых упражнений [13]. Н. И. Дворкина, Е. В. Невмержицкая предпочитают дополнять тренировку нетрадиционными упражнениями из арсенала фитнес-технологий с применением степ-аэробики, BOSU и TRX-петли [14; 15]. В настоящее время накоплен достаточный опыт в этом вопросе, однако нет единого мнения в педагогических исследованиях координационных способностей. В работах по методике спортивной подготовки волейболисток недостаточно сказано о структуре чувственного распознавания и восприятия компонентов выполнения двигательных действий при приёме подачи и скидке мяча, о точности дифференцировки движений на составные элементы и сознательном контроле хода их воспроизведения.

Целесообразность разработки темы. В волейболе усиливается внимание к вопросам взаимосвязи скоростно-силовых способностей и роли сенсорно-моторного проявления

в технике приёма мяча при подаче и скидке. Эффективно решить эту задачу во многом не позволяет различие в методике развития координации. Целесообразно, на наш взгляд, находить более эффективные способы развития и совершенствования координационных способностей у волейболисток, опираясь на современные педагогические исследования.

Научная новизна. Теоретически обоснована, разработана и экспериментально проверена методика развития координационных способностей волейболисток в игровых действиях при приёме волейбольной подачи и скидке мяча.

Цель исследования. Теоретически и экспериментально обосновать применение методики, способствующей развитию координационных способностей волейболисток студенческой лиги в игровых действиях при приёме волейбольной подачи и скидке мяча.

Задачи, которые преследовались в нашем исследовании при подготовке волейболисток, состояли в следующем:

- повысить мобильность двигательных действий при приёме волейбольной подачи и скидке мяча;
- разработать методику уменьшения латентного периода действия при подаче и скидке в волейболе;
- создание условий и возможностей (базы) для дальнейшего технического совершенствования приёма подачи и скидки волейбольного мяча;
- выявить некоторые особенности сенсорных коррекций двигательных действий волейболисток при приёме волейбольных подач и скидке мяча;
- определить характер реакции волейболисток при выработке специализированного сенсомоторного навыка приёма волейбольных подач и скидок мяча.

Теоретическая значимость проведённого исследования заключается в конкретизации и дополнения научных данных о развитии и совершенствовании координационных способностей волейболисток в игровых действиях при приёме волейбольных подач и скидке мяча.

Практическая значимость работы заключается в том, что её можно использовать для подготовки волейболисток в процессе тренировочно-соревновательной деятельности.

Основная часть

Было проведено исследование, направленное на проявление сенсомоторных реакций организма волейболисток при приёме подач и скидке мяча. Внимательно изучались процессы двигательных действий, связанных с проявлением

«чувства дистанции» при воспроизведении подач различной направленности. Чувство дистанции рассматривалось как основной фактор умения зрительного промера, фиксации расстояния и выработки механизма сенсорной коррекции движений при воспроизведении различных по форме волейбольных подач.

Процедура и методика исследования. С целью определения эффективности методики с рациональным её распределением в тренировочном процессе был проведён сравнительный анализ показателей и их средних статистических величин. В педагогическом эксперименте участвовали две группы по 12 человек (ЭГ — экспериментальная группа, КГ — контрольная группа), одинаковых по уровню физической подготовленности. В КГ учебно-тренировочные занятия проводились по общепринятой методике.

В ЭГ занятия строились с использованием специализированных комплексов упражнений развития скоростно-силовых и сенсорно-моторных способностей. Комплексы были рационально распределены по микроциклам. В каждом микроцикле проводилось 2—3 занятия. В начале тренировочного занятия комплексы применялись как разминочные и втягивающие. В процессе основного периода — как совершенствующие сенсорно-моторные реакции при приёме подач и скидке волейбольного мяча.

В ЭГ решение проблемы было связано с разработкой комплексов упражнений скоростного характера — челночный способ перемещения на площадке. Перемещения осуществлялись лицом вперёд, спиной вперёд, правым, левым боком, приставными и скрестными шагами.

Подготовка формировалась на фоне поэтапного развития скоростно-силовых и сенсорно-моторных способностей. Осуществлялась взаимосвязь совершенствования техники движений и развития тех физических навыков, которые наиболее важны как в игровой командной деятельности, так и в индивидуальной, в зависимости от амплуа волейболисток.

Совершенствование двигательных действий при приёме волейбольных подач и скидке мяча можно значительно улучшить, применяя в тренировочных занятиях челночные упражнения с целью развития зрительного контроля, координации и сенсорно-моторных способностей.

Упражнения для составления комплексов подготовки волейболисток ЭГ:

1. Выполнения двигательных действий из необычных и нестандартных исходных положений.

2. Челночный бег — 5 по 3 м (количество серий от 2 до 4). Выполняется боком приставными шагами. Обязательное касание заданного ориентира левой и правой рукой.

3. Челночный бег — 5 м + 10 м (2—3 серии). Перемещение осуществляется лицом вперёд. Касание рукой заданного ориентира.

4. Челночный бег — 5 м + 10 м (2—3 серии). Перемещение чередовать лицом, спиной вперёд. Касание рукой заданного ориентира.

5. Те же самые челноки (3 и 4 серии); в конце каждого отрезка выход в стойку.

6. Челночный бег — 6 м + 6 м (2—3 серии). Перемещение лицом вперёд, у сетки прыжок на блок, задняя линия, выход в стойку.

7. То же к сетке, лицом вперёд, к задней линии спиной вперёд.

8. Челнок — 3 м + 6 м (2—3 серии) вдоль сетки, приставным шагом (быстро), с имитацией блока в каждом от-

резке дистанции. Старт для начала движения (упражнения) выполнять быстро по звуковому или зрительному сигналу.

Результаты исследования. Анализ результатов исследования по каждому виду испытаний показал, что уровень физической подготовленности как в ЭГ, так и в КГ повышается, но по каждому виду испытаний рост показателей имел свои особенности. В одних наблюдается неуклонное и почти равномерное нарастание достижений. Сравнение данных КГ и ЭГ показало, что на начало эксперимента статистически достоверных различий по развитию скоростно-силовых способностей между группами не наблюдалось ($P > 0,05$). Учитывали положительное влияние на скоростную и техническую подготовленность волейболисток упражнений челночного характера, постоянную смену действий. Так был повышен интерес к занятиям, и снижено время реакции при приёме волейбольных подач и скидке мяча в ЭГ.

В своих действиях волейболистки опираются на двигательные ощущения и сенсомоторные реакции, роль зрительного анализатора сводится к одномоментному промеру дистанции и запуску программы своевременности и точности выполнения действий при приёме волейбольной подачи и скидки мяча. Зрительная система выполняет в деятельности волейболисток измерительную функцию, несущую информацию о движущем объекте (мяче), о расстоянии до места подачи и является пусковым механизмом к началу двигательного действия при приёме волейбольных подач и скидке мяча.

При анализе результатов исследования по каждому показателю прослеживается повышение уровня скоростно-силовых и координированных способностей как в ЭГ, так и в КГ относительно исходных данных. Более низкий уровень развития скоростно-силовых способностей у волейболисток КГ является фактором, лимитирующим результативность воздействия специальных упражнений относительно экспериментальной группы ($P < 0,05$).

Наиболее характерными чертами при выполнении специальных упражнений в ЭГ явилось стремление к проявлению скорости мышечного сокращения и связанного с этим напряжения на различные мышечные группы. Так, в тесте «Бег 20 м» волейболистки ЭГ были значительно быстрее, чем волейболистки КГ ($P < 0,05$). В приведённых результатах (таблица) различия в скоростных и скоростно-силовых показателях (прыжок в длину с места) более существенны в ЭГ ($P < 0,05$). Разница составила 12,2 см ($P < 0,05$). В скоростно-силовом тесте со сложной координационной структурой «тройной прыжок с места» волейболистки ЭГ также показали более высокий результат, чем в КГ.

Показатели подготовленности волейболисток в конце эксперимента

№ п/п	Вид тестирования	КГ (n = 12)	ЭГ (n = 12)	t	P
1	Бег 20 м (с)	3,50 ± 0,14	3,20 ± 0,21	2,48	< 0,05
2	Челночный бег 5 × 6 м (с)	9,70 ± 1,07	8,90 ± 0,95	2,53	< 0,05
3	Прыжок в длину с места (см)	222,00 ± 1,08	234 ± 10	2,65	< 0,05
4	Тройной прыжок с места (см)	7,05 ± 1,46	8,34 ± 1,52	2,44	< 0,05
5	Выпрыгивание вверх (см)	38,90 ± 4,76	41,50 ± 4,18	2,34	< 0,05
6	Челнок «ёлочка» 92 м в с	26,42 ± 3,51	24,08 ± 2,53	2,36	< 0,05

В исследовании установлено, что применение специальных упражнений челночного характера дало возможность рационально перейти в совершенствование двигательных и сенсорно-моторных компонентов действий. У волейболисток ЭГ в тесте «5 × 6 м» результат был значительно выше, чем у волейболисток КГ ($P < 0,05$), что связано с улучшением координации и уменьшением времени реакции на начало действий при приёме волейбольных подач и скидке мяча. При совершенствовании действий необходимо постоянно совершенствовать скоростно-силовой потенциал и сенсомоторные коррекции. В специализированном тесте «Ёлочка» — 92 м, связанным с проявлением скоростной выносливости и координации, волейболистки ЭГ были значительно сильнее. Они показали результат 24,08 с, что на 2,34 с быстрее, чем у волейболисток КГ ($P < 0,05$).

Выводы

1. Специально разработанный комплекс челночных упражнений значительно повышает уровень координационных способностей волейболисток. Они стали быстрее действовать и выходить на приём подач и скидку мяча.

2. Применение специально разработанных челночных комплексов упражнений значительно повышает уровень координационных способностей волейболисток в игровой деятельности.

3. Вероятность своевременного начала безошибочных движений при приёме волейбольной подачи и скидке мяча улучшается при одновременном участии в этом процессе зрительного и двигательного анализаторов.

4. Процесс оценки дистанции представлен последовательным включением в управление движениями измерительной функции зрительного анализатора и коррекции действия по ходу его выполнения со стороны двигательного анализатора.

5. В соревновательной деятельности волейболистки ЭГ показали более сформированный навык владения мячом в полной координации. Уменьшился период реакции. У волейболисток КГ в действиях наблюдались определённые сбои, рассогласование и несвоевременный выход в движениях при приёме волейбольных подач и скидке мяча.

Всё это значительно повлияло на конечный результат. В соревновательной деятельности волейболистки ЭГ были значительно сильнее по результатам контрольных игр (оценка экспертов).

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Мохова К. С., Витман Д. Ю., Бобровский Д. А. Методика развития координационных способностей на занятиях по волейболу // *Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта*. 2020. № 2(18). С. 280—285.
2. Ржанов А. А., Матросова Е. Н., Тигунцев С. А. Вестибулярная устойчивость и равновесие как обязательный атрибут координационной подготовленности волейболистов // *Физическая культура: воспитание, образование, тренировка*. 2020. № 3. С. 6—8.
3. Чащина Е. В., Овсянникова Е. Ю., Ковязина Г. В. Теоретическое обоснование развития координационных способностей волейболисток группы начальной подготовки // *Педагогическое искусство*. 2017. № 1. С. 174—176.
4. Бегун О. В. Педагогические условия развития ловкости в процессе учебно-тренировочных занятий с волейболистами // *Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Общественные науки*. 2008. № 3(145). С. 139—142.
5. Аверьянов И. В., Макарова Э. В., Горская И. Ю. Сравнительная оценка значений функции устойчивости спортсменов в возрастном аспекте // *Отечественная и зарубежная наука в сфере физической культуры и спорта: реальное состояние и конкретные проблемы. Ежегодный сборник научно-практических работ кафедры физической культуры РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, посвящённый 155-летию образования академии, Москва, 2—4 декабря 2020 г. Т. 2. М. : Российский государственный аграрный университет — МСХА им. К. А. Тимирязева, 2021. С. 9—12.*
6. Вишняков А. В. Надежность тестов, измеряющих координационные способности волейболисток различного возраста // *Культура физическая и здоровье*. 2011. № 5. С. 47—49.
7. Чайников С. А., Чунин А. И. Влияние тренировочных нагрузок на повышение физической работоспособности волейболисток // *Бизнес. Образование. Право*. 2022. № 3(60). С. 319—323. DOI: 10.25683/VOLBI.2022.60.315.
8. Чернова О. А., Васюк В. А. Совершенствование сложнокоординационных движений у волейболистов 18—20 лет // *Бизнес. Образование. Право*. 2022. № 2(59). С. 214—219. DOI: 10.25683/VOLBI.2022.59.215.
9. Чернов Ю. И., Бекаури И. В. Особенности согласования действий волейболистов в нападении // *Физическая культура и спорт в системе высшего образования: инновации и перспективы развития*, Москва, 28 июня 2022 г. М. : Московский политехнический университет, 2022. С. 240—243.
10. Линяева О. Н. Проблема воспитания ловкости у спортсменов, специализирующихся в сложно-координационных видах спорта // *Электронный научный журнал*. 2016. № 9(12). С. 455—458.
11. Лихачева В. С., Ежикова Л. В. К вопросу о развитии координационных способностей в игровых видах спорта // *Культура физическая и здоровье современной молодежи: Материалы II Международной научно-практической конференции, Воронеж, 25 сентября, 2019 г. / Редколлегия: Е. В. Богачева и др.; под ред. А. И. Бугакова, С. А. Бортниковой. Воронеж : Воронежский государственный педагогический университет, 2019. С. 155—159.*
12. Влияние акробатических упражнений на развитие координационных способностей волейболисток / Н. Л. Корж, С. Г. Жестков, Н. Б. Иванова и др. // *Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта*. 2007. № 6. С. 152—155.
13. Невмержицкая Е. В., Николаева Е. В., Занин А. В., Григорьев А. П. Совершенствование координационных способностей с применением подвижных игр и игровых упражнений у волейболистов // *Проблемы и перспективы физического воспитания, спортивной тренировки и адаптивной физической культуры: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Казань, 18—19 февраля 2021 г. Казань : Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма, 2021. С. 380—383.*
14. Дворкина Н. И., Гарбуз А. В., Аллав Ж. Применение средств фитнеса у волейболисток базового уровня подготовки, направленных на развитие координационных способностей // *Физическая культура и спорт. Олимпийское образование:*

Материалы международной научно-практической конференции, Краснодар, 6—7 октября 2022 г. / Редколлегия: А. И. Погребной, Е. М. Бердичевская, Г. Б. Горская и др.. Краснодар : Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 2022. С. 257—260.

15. Невмержицкая Е. В., Григорьев А. П., Залялова Э. Р. Совершенствование координационных способностей волейболисток студенческих команд с применением фитнес-технологий // Образование в России и актуальные вопросы современной науки: материалы II Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 25 декабря 2020 г. Чебоксары : Экспертно-методический центр, 2020. С. 238—241.

REFERENCES

1. Mokhova K. S., Vitman D. Yu., Bobrovsky D. A. Methodology for the development of coordination abilities in volleyball classes. *Health, Physical Culture and Sport*, 2020, no. 2(18), pp. 280—285. (In Russ.)
2. Rzhzanov A. A., Matrosova E. N., Tiguntsev S. A. Vestibular stability and balance as a mandatory attribute of coordination readiness of volleyball players. *Fizicheskaya kultura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka*, 2020, no. 3, pp. 6—8. (In Russ.)
3. Chashchina E. V., Ovsyannikova E. Y., Kovyzina G. V. Theoretical substantiation of the development of coordination abilities of volleyball players of the initial training group. *Pedagogicheskoe iskusstvo*, 2017, no. 1, pp. 174—176. (In Russ.)
4. Begun O. V. Pedagogical conditions for the development of dexterity in the process of training sessions with volleyball players. *Izvestia of higher educational institutions. The North Caucasus region. Social sciences*, 2008, no. 3(145), pp. 139—142. (In Russ.)
5. Averyanov I. V. Comparative evaluation of the values of the stability function of athletes in the age aspect. In: *Domestic and foreign science in the field of physical culture and sports: the real state and specific problems: Annual collection of scientific and practical works of the Department of Physical Culture of the K. A. Timiryazev RGAU-MSKhA, dedicated to the 155th anniversary of the Academy, Moscow, December 2—4, 2020. Vol. 2*. Moscow, RGAU-MSKhA im. K. A. Timiryazeva, 2021. Pp. 9—12. (In Russ.)
6. Vishnyakov A. V. Reliability of tests measuring the coordination abilities of volleyball players of various ages. *Physical culture and health*, 2011, no. 5, pp. 47—49. (In Russ.)
7. Chaynikov S. A., Chudin A. I. The influence of training loads on improving the physical performance of volleyball players. *Business. Education. Law*, 2022, no. 3(60), pp. 319—323. DOI: 10.25683/VOLBI.2022.60.315. (In Russ.)
8. Chernova O. A., Vasyuk V. A. Improvement of complex coordination movements among volleyball players aged 18—20 years. *Business. Education. Law*, 2022, no. 2(59), pp. 214—219. DOI: 10.25683/VOLBI.2022.59.215. (In Russ.)
9. Chernov Yu. I. Features of coordinating the actions of volleyball players in attack. In: *Physical culture and sport in the system of higher education: innovations and development prospects, Moscow, June 28, 2022*. Moscow, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Moscow Polytechnic University”, 2022. Pp. 240—243. (In Russ.)
10. Linyaeva O. N. The problem of dexterity education in athletes specializing in complex coordination sports. *The electronic scientific journal*, 2016, no. 9(12), pp. 455—458. (In Russ.)
11. Likhacheva V. S. On the development of coordination abilities in game sports. *Physical culture and health of modern youth: Materials of II international scientific and practical conference, Voronezh, September 25, 2019*. Voronezh, VGPU publ., 2019. Pp. 155—159. (In Russ.)
12. Korzh N. L., Zhestkov S. G., Ivanova N. B. et al. The influence of acrobatic exercises on the development of coordination abilities of volleyball players. *Pedagogy, psychology and medico-biological problems of physical education and sports*, 2007, no. 6, p. 152—155. (In Russ.)
13. Nevmerzhitskaya E. V. Improvement of coordination abilities with the use of outdoor games and game exercises among volleyball players. In: *Problems and prospects of physical education, sports training and adaptive physical culture: materials of the all-Russian scientific and practical conference with international participation, Kazan, February 18—19, 2021*. Kazan, Volga State Academy of Physical Culture, Sports and Tourism, 2021. Pp. 380—383. (In Russ.)
14. Dvorkina N. I. The use of fitness tools in volleyball players of the basic level of training aimed at the development of coordination abilities. In: *Physical culture and sport. Olympic education: Materials of the international scientific and practical conference, Krasnodar, October 6—7, 2022*. Krasnodar, Kuban State University of Physical Culture, Sports and Tourism, 2022. Pp. 257—260. (In Russ.)
15. Nevmerzhitskaya E. V. Improving the coordination abilities of volleyball players of student teams using fitness technologies. In: *Education in Russia and current issues of modern science: materials of II all-Russian scientific and practical conference, Cheboksary, December 25, 2020*. Cheboksary, Ehkspertno-metodicheskii tsentr, 2020. Pp. 238—241. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 24.12.2022; одобрена после рецензирования 05.01.2023; принята к публикации 10.01.2023.
The article was submitted 24.12.2022; approved after reviewing 05.01.2023; accepted for publication 10.01.2023.