

УДК 796.332.6

DOI 10.5930/1994-4683-2026-5-155-162

Влияние методики развития телесно-кинестетического интеллекта на степень телесного проявления – напряжения у футболистов с синдромом Дауна 12–13 лет в процессе технической подготовки по мини-футболу

Майоров Никита Сергеевич

Терентьев Федор Валентинович, кандидат педагогических наук, доцент

Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург

Аннотация

Цель исследования – описать влияние разработанной методики на развитие телесного компонента интеллекта у футболистов с синдромом Дауна 12–13 лет в процессе технической подготовки по мини-футболу (футзалу).

Методы и организация исследования. Использованы методы анализа и обобщения научно-методической литературы, эмпирические методы (тестирование, педагогический эксперимент), методы математико-статистической обработки экспериментальных данных. Разработанная методика развития телесно-кинестетического интеллекта была апробирована в тренировочном процессе футболистов с синдромом Дауна 12–13 лет.

Результаты исследования и выводы. На основании полученных результатов установлена связь между количественным увеличением мышечных напряжений и сенсорных стимулов, что способствует развитию одного из основных компонентов телесно-кинестетической интеллектуальной сферы юных футболистов с синдромом Дауна. Увеличение степени телесных проявлений свидетельствует о практичности применяемой методики в процессе технической подготовки футболистов в дисциплине «мини-футбол» (футзал) и подтверждает целесообразность включения методики в программу спортивной подготовки.

Ключевые слова: адаптивный спорт, дети с синдромом Дауна, телесно-кинестетический интеллект, мини-футбол (футзал), техническая подготовка

Для цитирования: Майоров Н. С., Терентьев Ф. В. Влияние методики развития телесно-кинестетического интеллекта на степень телесного проявления – напряжения у футболистов с синдромом Дауна 12–13 лет в процессе технической подготовки по мини-футболу. DOI 10.5930/1994-4683-2026-5-155-162 // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2026. № 5 (255). С. 155–162.

The influence of the methodology for developing bodily-kinesthetic intelligence on the degree of physical manifestation – tension in 12-13-year-old football players with Down syndrome during technical training in mini-football

Mayorov Nikita Sergeevich

Terentyev Fedor Valentinovich, candidate of pedagogical sciences, associate professor

Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg

Abstract

The purpose of the study is to describe the impact of the developed methodology on the development of the bodily component of intelligence in football players with Down syndrome aged 12–13 during technical training in mini-football (futsal).

Research methods and organization. Methods of analysis and generalization of scientific and methodological literature, empirical methods (testing, pedagogical experiment), and methods of mathematical and statistical processing of experimental data were used. The developed methodology for the development of bodily-kinesthetic intelligence was tested in the training process of football players with Down syndrome aged 12–13 years.

Research results and conclusions. Based on the obtained results, a correlation was established between the quantitative increase in muscle tension and sensory stimuli, which contributes to the development of one of the main components of the bodily-kinesthetic intellectual sphere of young football players with Down syndrome. The increase in the degree of bodily manifestations

indicates the practicality of the applied method in the process of technical training of football players in the discipline of 'mini-football' (futsal) and confirms the appropriateness of including this method in the sports training program.

Keywords: adaptive sports, children with Down syndrome, bodily-kinesthetic intelligence, mini-football (futsal), technical training

For citation: Mayorov N. S., Terentyev F. V. (2026), "The influence of the methodology for developing bodily-kinesthetic intelligence on the degree of physical manifestation – tension in 12-13-year-old football players with Down syndrome during technical training in mini-football", *Scientific notes of P.F. Lesgaft university*, No 5 (255), pp. 155–162, DOI 10.5930/1994-4683-2026-5-155-162.

Введение. Телесно-кинестетический интеллект (ТКИ) в спортивной деятельности футболистов с синдромом Дауна – это проявление способности спортсмена к обучению, адаптации к окружающей среде, решению двигательных задач, обусловленное рядом психомоторных функций, проявляемых в двигательном аспекте, как в системе «взаимосвязанных биологических реакций» [1]. Под ТКИ можно понимать способность организма на основании накопленного телесного, кинестетического и двигательного опыта совершать поисковые мыслительные акты, производные от них в отношении решения проблем соревновательной деятельности в роли активного участника.

Отдельного внимания требует изучение понятий телесного опыта и кинестетического опыта, которые зачастую претерпевают научное обобщение, взаимозаменяемость или смысловую рекомбинацию. При этом тренеры пренебрегают процессом формирования у этих спортсменов общего представления о собственном теле и его частях. Учитывая нозологические особенности спортсменов, добавляются низкий уровень телесной осознанности, несформированное или даже апатичное отношение к физическому проявлению собственного «Я», ограничение объема соматосенсорной интеграции, что зачастую приводит к сенсорной депривации.

Таким образом, невозможно говорить о нормальном состоянии ментальной сферы спортсменов, так как сенсорно-перцептивные способности, являющиеся фундаментальной частью общего и телесно-кинестетического интеллекта, в силу своей ограниченности вызывают деградацию интеллектуальной среды взаимосвязанных когнитивных процессов.

Телесный компонент телесно-кинестетического интеллекта – это способность человека правильно воспринимать и интерпретировать свои телесные ощущения и внешние стимулы, позволяющая мозгу эффективно управлять опорно-двигательным аппаратом, обеспечивать точные и адекватные движения, характерные для спортсменов. Согласно модели Кэттелла-Хорна-Кэрролла, этот фактор включает психомоторные, тактильные и кинестетические способности [2].

Исследования Сальниковой и Бугаец показывают, что у детей с синдромом Дауна особенности суставов и недоразвитие мозжечка вызывают гипотонию и затрудняют психомоторную регуляцию. Это приводит к замедленной обработке информации, нарушению проприоцептивной чувствительности и дезорганизации произвольных мышечных реакций, что мешает полноценному формированию движений. Все три упомянутых фактора (психомоторный, тактильный, кинестетический) тесно связаны с работой соматосенсорной системы и не должны рассматриваться по отдельности [3].

В педагогическом эксперименте предложена методика развития телесно-кинестетического интеллекта, а именно, ее фрагменты, направленные на формирование, поддержание и развитие степени телесного напряжения с акцентом на систему чувств и ощущений (проприоцептивная и тактильная). Активизация этих систем в процессе технической подготовки включает регуляцию и соотношение сенсорных модальностей, необходимых для создания своевременных мышечных реакций.

Техническая подготовка в любой спортивной дисциплине формирует умение управлять своим телом, конкретными параметрами его движения и понимать его положение в пространстве, чувствовать ритм, решая при этом различные двигательные задачи в ходе соревновательной деятельности [4].

Само управление есть ничто иное, как целенаправленный процесс возбуждения и/или торможения в определенных группах мышц, задействованных спортсменами в избранной спортивной дисциплине. По этой причине средства и методы технической подготовки были включены в схему управления процессом развития телесно-кинестетического интеллекта [5].

Методика и организация исследования. Исследование проводилось в течение 1 года на базах СПбГБУ «Центр спорта Калининского района» и СПбГБУ «Центр адаптивной физической культуры и адаптивного спорта» с 2025 по 2026 год. В ходе исследования была сформирована экспериментальная группа детей с синдромом Дауна 12–13 лет, состоящая из 13 человек. В процессе педагогического эксперимента применялся лонгитюдный метод исследования. Сбор данных производился 3 раза, 2 из которых осуществлялись после апробации методики. Повторное и контрольное тестирование проводилось после уточнения и корректировки разработанной методики.

Структура каждого занятия состояла из трех частей: подготовительной, основной и заключительной. Внедрение методики осуществлялось в рамках основной части занятия, занимая 15 минут (17%) от общего времени тренировки. Подготовительная и заключительная части проводились под руководством 2 тренеров-преподавателей и 1 ассистента. Реализация методики, включенной во фрагмент основной части занятия, происходила при хронометрировании для анализа эффективности и оптимизации действий спортсменов при выполнении конкретных задач. Моторная (двигательная) плотность 21 занятия варьировалась от 68 до 77% и в среднем составила 72,5%, что связано с особенностями развития степени вработываемости, уровнем психической устойчивости и эффективной работы у спортсменов с синдромом Дауна 12–13 лет.

Для участников эксперимента был подобран и адаптирован тест, определяющий степень телесного проявления – напряжения – тест «Анализ телесного компонента интеллекта» [6].

Применяемый тест используется в течение 15 минут в ходе учебно-тренировочной игры в конце основной части занятия. Всего для первичного и повторного исследования экспериментальной группы было отведено по 45 минут.

Для математико-статистической обработки результатов исследования применялся W -критерий Вилкоксона, а также были рассчитаны среднее арифметическое (M) и ошибка среднего арифметического значения (m) [7].

Результаты исследования. В результате исследования были получены данные оценки степени телесного компонента интеллекта у футболистов с синдромом Дауна 12–13 лет; проведена математико-статистическая обработка результатов до и после применения методики.

Первый этап математико-статистической обработки экспериментальных данных включал описательную статистику с целью упорядочить и обобщить выборочные данные без предположений о параметрах генеральной совокупности. Полученные значения позволили выделить группы мышц футболистов, активно включенные в работу при тренировочном процессе мини-футбола, и мускулатуру, находящуюся в пассивном режиме. Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели степени телесных проявлений-напряжений групп мышц спортсменов с синдромом Дауна 12–13 лет до и после педагогического эксперимента

| Анализ телесного компонента интеллекта | Объем выборки (n=13) | |
|---|----------------------|---------------|
| | До (баллы) | После (баллы) |
| Лобная мышца | 7 | 8 |
| Гордецов мышца | 7 | 8 |
| Полуостистые мышцы головы | 4 | 10 |
| Височные мышцы | 8 | 6 |
| Ременные мышцы головы | 9 | 10 |
| Задние лестничные мышцы | 10 | 10 |
| Трапециевидные мышцы | 10 | 12 |
| Двуглавые мышцы плеча | 9 | 12 |
| Локтевые сгибатели запястья | 7 | 9 |
| Первые тыльные межкостные мышцы | 6 | 8 |
| Большие грудные мышцы | 6 | 6 |
| Прямые мышцы живота | 7 | 8 |
| Большие ромбовидные мышцы (часть, крепящаяся к медиальному (внутреннему) краю лопатки ниже её ости) | 10 | 10 |
| Широчайшие мышцы спины | 11 | 12 |
| Наружные косые мышцы | 7 | 7 |
| Поперечные мышцы живота | 8 | 6 |
| Прямые мышцы бедра | 11 | 13 |
| Латеральная широкая мышца бедра | 11 | 13 |
| Медиальная широкая мышца бедра | 10 | 11 |
| Передние большеберцовые мышцы | 11 | 11 |
| Икроножные мышцы | 11 | 13 |

В результате описательной статистики, без вычисления числовых характеристик, наблюдается значительная разница в систематической работе мышц.

Наиболее функциональны мышцы пояса нижних конечностей, что очевидно при исследовании спортсменов-футболистов. Это наблюдается и после применения методики.

Полученные результаты не подтверждают гипотезу о значимости различий, но группируют значения выборки до и после применения методики с целью получения общего представления о ее свойствах и структуре.

Аналитическая статистика позволяет сделать предположения по выборочным данным о параметрах генеральной совокупности.

Произведен анализ показателей каждого спортсмена, набравшего суммарное значение по всем группам исследуемых показателей мышц. Данные представлены в таблице 2.

Результаты показывают, что у большинства участников исследования до применения методики развития телесно-кинестетического интеллекта наблюдался уровень мышечного напряжения выше среднего. На начальном этапе испытуемые неоднократно демонстрировали особенности двигательной активности — объема движений, что указывало на их готовность к учебно-тренировочному процессу. Это связано с предыдущим опытом физической подготовки, где акцент делался на постоянную нагрузку ключевых мышечных групп (бедро, голени, брюшной пресс и др.), необходимых для решения технико-тактических задач в мини-футболе. Следовательно, выраженные мышечные напряжения в данных областях объясняются систематической активацией и формированием болевых импульсов при воздействии стимулов умеренной, дифференциальной интенсивности на болевые рецепторы спортсменов.

Таблица 2 – Расчет числовых характеристик выборки для группы футболистов с синдромом Дауна 12–13 лет

| N (n/p) | ЭГ (n=13) | | Раз- ность | Раз- ность по мо- дулю | Ранг |
|----------------------|--|---|---------------|---------------------------------|------|
| | Показатели степени телесного проявления – напряжения до применения методики развития ТКИ (баллы) | Показатели степени телесного проявления – напряжения после применения методики развития ТКИ (баллы) | | | |
| 1 | 17 | 20 | 3 | 3 | 8,5 |
| 2 | 16 | 15 | -1 | 1 | 2,5 |
| 3 | 16 | 20 | 4 | 4 | 10,5 |
| 4 | 11 | 16 | 5 | 5 | 12 |
| 5 | 9 | 11 | 2 | 2 | 6 |
| 6 | 14 | 17 | 3 | 3 | 8,5 |
| 7 | 18 | 20 | 2 | 2 | 6 |
| 8 | 9 | 11 | 2 | 2 | 6 |
| 9 | 8 | 12 | 4 | 4 | 10,5 |
| 10 | 15 | 14 | -1 | 1 | 2,5 |
| 11 | 16 | 17 | 1 | 1 | 2,5 |
| 12 | 18 | 19 | 1 | 1 | 2,5 |
| 13 | 13 | 13 | 0 | - | - |
| M ± m | 13,85 ± 0,98 | 15,77 ± 0,94 | - | - | - |
| S | 3,53 | 3,39 | - | - | - |
| W _{эмт} | 5 | | | | |
| W _{кп,0.01} | 9 | | | | |
| P-value | ≤ 0,01 | | | | |

Только у одного участника был зафиксирован средний уровень мышечного проявления, что связано с нарушением позиции головы во время движения, препятствующей созданию адекватного напряжения в мышцах шейного и лобного отделов. Причиной нарушения положения головы является мышечная гипотония, вследствие чего мышцам шейного и грудного отделов трудно удерживать голову в вертикальном положении. Таким образом, голова принимает компенсаторную позу для снижения нагрузки на мышечные группы, подавляя функции мышц затылочной, воротниковой и грудной зон.

Трое испытуемых показали результат ниже среднего, что обусловлено мышечной гипотонией шейного, грудного и поясничного отделов, значительно влияющей на интенсивность и амплитуду движений. Данные спортсмены имеют мышечную гипотонию в результате некоторых особенностей строения черепа и глаз (эпикантус – их фенотипическая черта). В результате чего снижен уровень внешних стимулов. Компенсация зрительной депривации за счет выработки двигательного паттерна с опрокидыванием головы вверх приводит к смещению общего центра тяжести спортсменов и работе их мышц в несвойственном режиме. Короткие мышцы перегружены, длинные – неэффективны. Таким образом, зрительная депривация, ограничивая поступающую информацию извне, снижает разнообразие движений, лишает мышцы естественной механической нагрузки и приводит к их атрофии.

Полученные данные подтверждают наличие нарушений в телесном компоненте интеллекта. Сниженное напряжение мышечных групп тела указывает на возможную частичную десоматизацию – утрату или неспособность распознавать собственные телесные ощущения, продолжая усиливать сенсорную депривацию футболистов с синдромом Дауна 12–13 лет. В этом случае телесно-кинестетический опыт сформирован не полностью.

После применения методики развития ТКИ у футболистов с синдромом Дауна 12–13 лет произошли значительные изменения в степени мышечного напряжения. В результате наблюдается преимущественно положительная динамика у большинства испытуемых.

Шестеро участников достигли значений, соответствующих высокому уровню напряжения, улучшив свои показатели. В активную работу были включены трапециевидные, двуглавые мышцы и локтевые сгибатели запястья. Установлена трансдукция сенсорных сигналов, которая генерирует предельный рецепторный потенциал в потенциал действия, т.е. нервный импульс. Это привело к запуску рефлекторного механизма и, как следствие, к изменению мышечной активности. При пальпации данных групп мышц у спортсменов зафиксирована их упругость и эластичность, что говорит о нормальной трофике.

У двоих характерен уровень выше среднего с прогрессом в 19–24 %. По окончании применяемой методики удалось включить в работу мышцы шейного, лобного и часть грудного отделов. Поскольку прямых анатомических связей между мышцами шеи и лба нет, было допущено, что мышцы лобного отдела активировались одновременно с полуостистыми, ременными, задними лестничными мышцами шеи, трапециевидными мышцами, так как одновременно задействованы в системе управления взглядом спортсменов. При увеличении количества зрительных раздражителей, изменения их положения в пространстве и выбора модальности в работу организма была включена вестибулярная система, принимающая сигналы об изменениях положения тела спортсменов во время воздействия на них. Поэтому рецепторы посылают сигналы в вестибулярные ядра, а те, в свою очередь, направляют сигналы к вестибулоспинальному тракту (к мышцам шеи, спины). Таким образом, повысился мышечный импульс на теле спортсменов.

Двое испытуемых по итогам контрольного тестирования улучшили результат на 9,52 %, что соответствует средней степени телесного напряжения. Выделяемые группы мышц – мышцы затылочного отдела черепа и пояса верхних конечностей. Эти мышцы в результате применяемой методики развития в тренировочном процессе мини-футбола стали одновременно включаться в работу за счет следующих факторов:

– пострурального (осанка), при котором полуостистые мышцы постоянно поддерживают голову, чтобы игрок видел поле. Без этого напряжения взгляд будет упираться в пол;

– динамического. Бицепс работает как сгибатель (при заведении рук) и как стабилизатор локтя во время броска при вбрасывании мяча.

При многократном выполнении упражнений методики были задействованы различные рецепторы, ведущими из которых являлись проприорецепторы, вестибулярный аппарат и ноцицепторы. В этом случае ими измеряется степень растяжения мышц, фиксируется изменение положения тела в пространстве, предотвращаются повреждения в виде поступающих от них сигналов в центральную нервную систему с последующей обратной командой. В конечном счете, рабочие органы – полуостистые мышцы головы и двуглавые мышцы плеч стали «исполнителями» в системе рефлекторной дуги.

Отдельного внимания требует участник, у которого динамика оказалась отрицательной, отсутствовала. Предположительно, это было связано с генетически обусловленными особенностями детей с синдромом Дауна.

Так, суставно-связочный аппарат был чрезмерно подвижен из-за эластичности связок, что создавало нестабильность позы и равновесия. По этой причине замедлялось освоение технических движений. Ограниченный объем выполнения

делал их менее уверенными, что требовало постоянного контроля и перерывов в обучении. В результате чего сниженная регистрация стимулов активировала минимальное количество раздражителей, не создававших предел рецепторного потенциала в организме. Отсутствовал как запуск сокращения мышц, так и механическое движение в целом.

Особенности строения тела также являются генетическим фактором. У спортсмена с синдромом Дауна были укороченные конечности, что влияло на биомеханику движений. Он с трудом выполнял упражнения, требующие определенной длины рычагов (рук и ног).

Влияние внешней среды, обусловленное отсутствием визуальных границ из-за большого размера зала, где ребенок проявлял состояние растерянности, снижало концентрацию внимания во время занятий.

Существенное различие в результатах обусловлено, в первую очередь, этапом формирования сенсорных каналов связи и этапом активизации соматосенсорной системы [8].

Развитие сенсорных модальностей и их центральная интеграция позволили увеличить объем воспринимаемой информации о внешней и внутренней среде, что обеспечило более точное распознавание стимулов и, как следствие, повысило эффективность моторных и поведенческих реакций на активацию проприо- и болевых рецепторов. Интегрированные сенсорные сигналы выступают в роли триггера, запускающего и модулирующего активность мышц: проприоцепция обеспечивает точность и плавность сокращений, в то время как восходящие влияния от сенсорных ядер ствола мозга (в частности, ретикулярной формации) тонизируют кору, «пробуждая» моторные центры. Это гарантирует, что мышечный ответ будет не только своевременным, но и амплитудно-силовым, адекватным воздействию.

Проведенная математико-статистическая обработка результатов исследования с использованием критерия Вилкоксона подтвердила наличие достоверных различий между исследуемыми совокупностями данных. Поскольку расчетное значение критерия (W) находится за пределами допустимой области значений для нулевой гипотезы и меньше табличного значения, можно говорить о высокой статистической достоверности полученных результатов. Уровень значимости свидетельствует о том, что выявленная закономерность носит не случайный характер, а является следствием системных изменений или воздействий.

С вероятностью ошибки менее 1% можно утверждать, что применение разработанной методики действительно привело к изменению результатов спортсменов с синдромом Дауна 12–13 лет.

Выводы. Результаты исследования подтверждают, что методика развития телесно-кинестетического интеллекта в рамках технической подготовки мини-футбола является эффективной. Её применение приводит к значимым положительным изменениям, способствующим развитию опорно-двигательного аппарата (мышц) через интерпретацию внешних стимулов и внутренних ощущений собственным телом, повышению спортивного потенциала и улучшению адаптации футболистов с синдромом Дауна.

Фиксируемый прирост технических навыков и двигательной компетенции доказывает, что целенаправленная работа с телесно-кинестетическим интеллектом способна нивелировать некоторые двигательные ограничения, свойственные этим спортсменам. Внедрение методики создает фундамент для дальнейшего спортивного совершенствования и более гармоничного физического, двигательного и интеллектуального развития.

Список источников

- 1 Дмитриев С. В. Психомоторные механизмы поведенческих реакций // Физиология мышечной деятельности : тез. докл. Междунар. конф. Москва, 21–24 ноября 2000 г. Москва, 2000. С. 54–55.
- 2 Родилья А. Структура интеллекта: модель интеллекта СНС (Кэттелла-Хорна-Кэрролла) : опубл. 23.04.2024. URL: <https://www.brain-testing.org/ru/articles-intelligence/the-structure-of-intelligence-chc-model/> (дата обращения: 18.02.2026).
- 3 Сальникова Е. А., Бугаец Я. Е. Психомоторные способности детей с синдромом Дауна, занимающихся оздоровительным плаванием. DOI 10.53742/1999-6799/4_2022_17_20 // Физическая культура, спорт – наука и практика. 2022. № 4. С. 17–22. EDN: BCNJTX.
- 4 Веленгурский Д. Р. Особенности технической подготовки в танцевальном спорте // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. 2023. № 3 (217). С. 78–81. EDN: HEAPWS.
- 5 Майоров Н. С., Терентьев Ф. В. Взаимосвязь технической подготовки и телесно-кинестетического интеллекта у футболистов с синдромом Дауна 12–13 лет // Адаптивная физическая культура. 2025. № 4 (104). С. 29–33.
- 6 Оганесян Н. Ю. Танцевальная терапия в реабилитации психотических расстройств : автореф. дис. ... канд. психол. наук : 19.00.04. Санкт-Петербург, 2005. 18 с. EDN: ZNQAWN.
- 7 Харьковская О. А., Соловьев А. Г. Статистические методы и математическое моделирование. Архангельск : Изд-во Северного государственного медицинского университета, 2017. 164 с. ISBN 978-5-91702-264-2. EDN: ZVDVOZ.
- 8 Майоров Н. С., Терентьев Ф. В. Развитие телесно-кинестетического интеллекта у детей с синдромом Дауна 12–13 лет в процессе технической подготовки в мини-футболе (футзал) // Тридцатилетний путь развития адаптивной физической культуры : материалы Междунар. науч. конгресса, Санкт-Петербург, 10–11 июня 2025 г. Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2025. С. 149–153. EDN AERUYA.

Информация об авторах:

Майоров Н. С., ORCID: 0009-0009-5084-8206, SPIN-код 5373-3892.

Терентьев Ф. В., доцент кафедры теории и методики адаптивного спорта, ORCID: 0009-0006-2425-8390, SPIN-код 3768-3442.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 02.03.2026.

Принята к публикации 01.04.2026.

References

- 1 Dmitriev S. V. (2000), “Psychomotor mechanisms of behavioral reactions”, *Physiology of muscle activity*, report summary, International Conf., Moscow, pp. 54–55.
- 2 Rodilla A. (2024), “The structure of intelligence: the CHC (Cattell-Horn-Carroll) intelligence model”, URL: <https://www.brain-testing.org/ru/articles-intelligence/the-structure-of-intelligence-chc-model/> (Accessed: 18.02.2026).
- 3 Salmikova E. A., Bugaets Ya. E. (2022), “Psychomotor abilities of children with Down syndrome engaged in recreational swimming”, *Physical education, sport – science and practice*, No. 4, pp. 17–22, DOI 10.53742/1999-6799/4_2022_17_20.
- 4 Velengursky D. R. (2023), “Features of technical training in dance sport”, *Scientific notes of P. F. Lesgaft University*, No. 3 (217), pp. 78–81.
- 5 Mayorov N. S., Terentyev F. V. (2025), “The relationship between technical training and bodily-kinesthetic intelligence in football players with Down syndrome aged 12–13 years”, *Adaptive physical education*, No. 4 (104), pp. 29–33.
- 6 Oganesyanyan N. Yu. (2005), “Dance therapy in the rehabilitation of psychotic disorders”, Abstract of Ph.D. dissertation, St. Petersburg, 18 p.
- 7 Kharkova O. A., Soloviev A. G. (2017), “Statistical methods and mathematical modeling”, Northern State Medical University Publishing House, Arkhangelsk, 164 p., ISBN 978-5-91702-264-2.
- 8 Mayorov N. S., Terentyev F. V. (2025), “Development of bodily-kinesthetic intelligence in children with Down syndrome aged 12–13 years during technical training in mini-football (futsal)”, *Thirty-year path of development of adaptive physical education*, proceedings of the International Scientific Congress, St. Petersburg, June 10–11, 2025, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, pp. 149–153.