

Научная статья**УДК 796/799****DOI: 10.25683/VOLBI.2024.66.881****Irina Aleksandrovna Ovsyannikova**

Postgraduate of the Department of Natural Sciences, field of training 49.06.01 — Physical education and sports (profile “Theory and methodology of physical education, sports training, recreational and adaptive physical culture”), Siberian State University of Physical Education and Sports Omsk, Russian Federation
iren.o72@mail.ru

Anton Sergeevich Golubkov

Candidate of Engineering, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Electrical Supply of Railway Transport, Omsk State Transport University Omsk, Russian Federation
anton.golubkov@gmail.com

Daria Aleksandrovna Komsyukova

deputy head of the Department of Postgraduate and Doctoral Studies, Omsk State Transport University Omsk, Russian Federation
danika2003@inbox.ru

Ирина Александровна Овсянникова

аспирант кафедры естественно-научных дисциплин, направление подготовки 49.06.01 — Физическая культура и спорт (профиль «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры»), Сибирский государственный университет физической культуры и спорта Омск, Российская Федерация
iren.o72@mail.ru

Антон Сергеевич Голубков

канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры электроснабжения железнодорожного транспорта, Омский государственный университет путей сообщения Омск, Российская Федерация
anton.golubkov@gmail.com

Дарья Александровна Комсюкова

заместитель начальника отдела аспирантуры и докторантуры, Омский государственный университет путей сообщения Омск, Российская Федерация
danika2003@inbox.ru

ПРИМЕНЕНИЕ КОНТРОЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ (ТЕСТОВ) В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ КОНТРОЛЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ЛЕГКОАТЛЕТОВ С НАРУШЕНИЕМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

5.8.6 — Оздоровительная и адаптивная физическая культура

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы выбора контрольных упражнений (тестов) для оценки физической подготовленности легкоатлетов с нарушением интеллектуального развития 12—14 лет на этапе начальной подготовки. Тенденция переноса спортивной подготовки взрослых спортсменов в работу с детьми и подростками не обошла стороной и спорт лиц с интеллектуальными нарушениями. Целый ряд факторов риска, на фоне всё более низкого исходного уровня здоровья каждого последующего поколения детей и подростков, расширяет зону негативных влияний и последствий спортивной деятельности. Умственно отсталый ребенок (интеллектуальный коэффициент ниже 70) имеет значительное ограничение в адаптивных действиях, установленных до 18 лет. Отставание от нормы отмечается по силе, скорости, выносливости, координации.

При решении задач, соответствующих этапу начальной подготовки, а также коррекции учебно-тренировочного процесса спортсменов с нарушением интеллектуального развития, возникает необходимость количественной оценки различных свойств человека, в т. ч. не поддающихся объективному измерению. Данный факт был учтен при выборе контрольных упражнений (тестов), состоящих

из гетерогенных комплексов различной направленности с использованием метода экспертных оценок.

С целью формирования комплекса контрольных упражнений (тестов) в виде спорта «спорт лиц с интеллектуальными нарушениями» в спортивной дисциплине «бег на короткие дистанции» в ходе исследования был применен метод корреляции Пирсона и визуализации графиков.

При оценке уровня физической подготовленности легкоатлетов с нарушением интеллектуального развития учитывалась корреляционная зависимость контрольных упражнений (тестов) с бегом на 100 м и сердечным индексом. С учетом результатов исследования был предложен комплекс контрольных упражнений (тестов), рекомендуемых в качестве получения достоверной информации об уровне физической подготовленности легкоатлетов в спорте лиц с интеллектуальными нарушениями в спортивной дисциплине «бег на короткие дистанции».

Ключевые слова: умственная отсталость, спорт лиц с интеллектуальными нарушениями, легкоатлеты 12—14 лет, начальная подготовка, педагогический контроль, технология этапного контроля, контрольные упражнения, физическая подготовленность, корреляционная зависимость, метод экспертных оценок

Для цитирования: Овсянникова И. А., Голубков А. С., Комсюкова Д. А. Применение контрольных упражнений (тестов) в педагогическом контроле физической подготовленности легкоатлетов с нарушением интеллектуального развития // Бизнес. Образование. Право. 2024. № 1(66). С. 283—289. DOI: 10.25683/VOLBI.2024.66.881.

APPLICATION OF CONTROL EXERCISES (TESTS) IN PEDAGOGICAL CONTROL OF PHYSICAL FITNESS IN ATHLETES WITH INTELLECTUAL DISABILITIES

5.8.6 — Health-improving and adaptive physical education

Abstract. *The article discusses the issues of choosing control exercises (tests) to assess the physical fitness of track and field athletes with intellectual disabilities aged 12-14 years at the stage of initial training. The trend of transferring the sports training of adult athletes to work with children and adolescents has not bypassed the sport of people with intellectual disabilities. A number of risk factors, against the background of an increasingly lower initial level of health of each subsequent generation of children and teenagers, expand the area of negative influences and consequences of sports activities. A mentally retarded child (intellectual quotient below 70) has a significant limitation in adaptive actions established before the age of 18. A lag from the norm is noted in strength, speed, endurance, and coordination.*

When solving problems corresponding to the stage of initial training, as well as correcting the educational and training process of athletes with intellectual disabilities, the need arises for a quantitative assessment of various human properties, including those that cannot be objectively measured. This fact was

taken into account when choosing control exercises (tests), consisting of heterogeneous complexes of various directions using the method of expert assessments.

In order to form a set of control exercises (tests) in short distance running for athletes with intellectual disabilities, the method of Pearson correlation and graph visualization was applied during the study.

When assessing the level of physical fitness of track and field athletes with intellectual disabilities, the correlation of control exercises (tests) with the 100 m run and cardiac index was taken into account. Based on the results of the study, a set of control exercises (tests) was recommended to obtain reliable information about the level of physical fitness of track and field athletes with intellectual disabilities in the sports discipline «short distance running».

Keywords: *mental retardation, sports of persons with intellectual disabilities, 12-14-year old athletes, initial training, pedagogical control, stage control technology, control exercises, physical fitness, correlation, expert assessment method*

For citation: Ovsyannikova I. A., Golubkov A. S., Komsyukova D. A. Application of control exercises (tests) in pedagogical control of physical fitness in athletes with intellectual disabilities. *Biznes. Obrazovanie. Pravo = Business. Education. Law.* 2024;1(66):283—289. DOI: 10.25683/VOLBI.2024.66.881.

Введение

Реализация Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации до 2030 года (утв. Распоряжением Правительства РФ № 3081-р от 24 ноября 2020 г.) ориентирована на ценности физической культуры и спорта и направлена на формирование навыков и умений в области физической культуры и спорта, сохранения здоровья и долголетия, обеспечения физического и духовного благополучия.

Система тренировки в адаптивном спорте основана на формировании устойчивых мотивов для занятий физической культурой и спортом, развитии физических способностей с учетом особенностей заболеваний и психологии спортсменов [1; 2]. Приказом Министерства спорта РФ от 28 ноября 2022 г. № 1082 «Об утверждении федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта «спорт лиц с интеллектуальными нарушениями»» (далее — Федеральный стандарт спортивной подготовки) предусмотрены нормативы физической подготовки и иные спортивные нормативы лиц, проходящих спортивную подготовку, на этапах спортивной подготовки, уровень спортивной квалификации (спортивные разряды и спортивные звания) учитывающие возраст, пол, а также особенности вида спорта «спорт лиц с интеллектуальными нарушениями».

Актуальность. Умственно отсталые дети являются наиболее многочисленной группой лиц с ограниченными возможностями здоровья. Согласно исследованиям (Дерауш, 1989), умственная отсталость увеличивает спектр недостаточности, сочетаясь с дисфункцией сенсорно-моторной интеграции, выраженной в нарушении координации движений. В результате комплекса проблем умственного и сенсорно-моторного развития проявляется задержка роста. Исследованиями (Krebs, 1995; Gallahue & Ozmun,

1995; Yilmaz, 1993) установлено, что лица с нарушением интеллектуального развития по двигательным характеристикам отстают от нормальных детей на четыре года [3]. Владение основными двигательными навыками является индикатором успеха в жизни ребенка с нарушением интеллектуального развития, занятиях спортом и развитии других навыков. Не только спортивная деятельность и навыки требуют точного выполнения базовых движений, таких как равновесие и координация, но и необходимы для выполнения повседневных действий, а также опосредованно влияют на обучение [4].

Несмотря на важность развития координационных способностей у лиц с нарушением интеллекта [5], предложенные нормативы Федерального стандарта спортивной подготовки не содержат контрольных упражнений данной направленности.

Данный факт негативно отражается на получении объективной информации о фактическом уровне физической подготовленности и, как следствие, оптимальном соотношении объемов нагрузки по видам спортивной подготовки, планировании, педагогическом контроле и коррекции учебно-тренировочного процесса [6]. Вопросы оценки физической подготовленности спортсменов в спорте лиц с интеллектуальными нарушениями, в части выбора состава контрольных упражнений, их количества и направленности, носят дискуссионный характер и требуют конкретизации.

Вследствие неоднородности контингента лиц с нарушением интеллектуального развития, в т. ч. по медицинским показателям, следует отметить, что существующие нормативно-ориентированные оценки не позволяют в достаточной мере охарактеризовать уровень развития физических качеств и функционального состояния, владения оцениваемыми навыками и способностями. В этой

связи выбор контрольных упражнений (тестов) и оценка их соответствия практическому применению на этапе начальной подготовки легкоатлетов с нарушением интеллектуального развития, в части определения уровня развития физических качеств и состояния функциональных систем в границах заданных отклонений, обуславливает актуальность и является основой для проведения данного исследования.

Проблема исследования. Специалистами в области адаптивной физической культуры наиболее полно разработаны вопросы комплексного педагогического контроля спортсменов-паралимпийцев на уровне подготовки сборных команд (А. Г. Абалян, 2018; С. П. Евсеев, 2017 [7]). В литературных источниках встречаются исследования оценки физического развития, координационных способностей (И. Ю. Горская, Т. В. Синельникова, 1999 [8]), психомоторики школьников с нарушением интеллекта (Н. П. Вайзман, 1997 [9]), зависимости мотивации от физической подготовленности (Р. С. Кулешов, 2018 [10]), что не отражает в достаточной степени специфику учебно-тренировочной деятельности в контексте программы спортивной подготовки в спорте лиц с интеллектуальными нарушениями на этапе начальной подготовки. При анализе зарубежных исследований следует отметить понимание спорта как двигательной активности, направленной на реабилитацию лиц с умственной отсталостью, с ориентацией на достижение спортивных результатов по системе Специальной Олимпиады и включении данных спортсменов в государственную образовательную программу [11; 12].

Таким образом, проблемная ситуация состоит в несоответствии современных требований спортивной подготовки в спорте лиц с интеллектуальными нарушениями в спортивной дисциплине «бег на короткие дистанции» к уровню физической подготовленности спортсменов, оптимального состава и практического применения контрольных упражнений (тестов) и заключается в необходимости разработки технологии этапного контроля физической подготовленности легкоатлетов с нарушением интеллектуального развития на начальном этапе подготовки, включающей предлагаемый комплекс контрольных упражнений (тестов) различной направленности с использованием метода экспертных оценок [13], шкал дифференцированной оценки физической подготовленности и функционального состояния спортсменов.

Цель исследования — определить статистическую значимость корреляционной связи между предлагаемыми контрольными упражнениями (тестами) с целью включения в технологию этапного контроля физической подготовленности легкоатлетов с нарушением интеллекта на этапе начальной подготовки в виде спорта «спорт лиц с интеллектуальными нарушениями» в спортивной дисциплине «бег на короткие дистанции».

Гипотеза исследования основана на том, что предложенные контрольные упражнения (тесты) для оценки физической подготовленности легкоатлетов с нарушением интеллектуального развития имеют устойчивые корреляционные зависимости и могут быть использованы на третьем году обучения этапа начальной подготовки.

Задачи исследования:

1. Выявить корреляционную зависимость в предлагаемом комплексе контрольных упражнений (тестов) для использования в технологии этапного контроля физиче-

ской подготовленности лиц с нарушением интеллекта на этапе начальной подготовки.

2. Преобразовать предлагаемый комплекс контрольных упражнений (тестов) к включению в технологию этапного контроля физической подготовленности лиц с нарушением интеллекта третьего года обучения этапа начальной подготовки.

В исследовании использовались системный (П. К. Анохин [14], В. Н. Платонов [15]), личностно-деятельностный (Л. С. Выготский [16]) подходы, принципы и методы спортивно-педагогических исследований (В. К. Бальсевич [17], В. Б. Иссурин [18]), а также технологии и методики организации научно-методического обеспечения спортивных команд (С. П. Евсеев [7]).

Научная новизна исследования заключается в формировании комплекса контрольных упражнений (тестов) в соответствии с задачами этапа начальной подготовки и уровнем физической подготовленности легкоатлетов с нарушением интеллектуального развития для включения в технологию этапного контроля.

Теоретическая значимость. Результаты выполненного исследования позволяют провести кластеризацию объектов педагогического тестирования по уровню значимости методом кластерного анализа с использованием метода k -средних в части определения группы объектов, имеющих схожие характеристики и уровень физической подготовленности.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования результатов и электронной базы данных для организации развивающего пространства легкоатлетов с нарушением интеллектуального развития на этапе начальной подготовки, оптимизации программы тренировок, прогнозирования результатов и влияния нагрузок, а также коррекции учебно-тренировочного процесса в зависимости от потребностей и возможностей каждого спортсмена.

Основная часть

Ряд авторов (Д. Г. Миндиашвили и А. И. Завьялова, 2011) указывают, что физическое развитие является составляющей общей системы воспитания, обучения и лечения детей с отклонениями в развитии [19].

Факторы, учитывающие состояние здоровья и уровень физического развития человека, регламентируют возможность и характер занятий физическими упражнениями, а также особенности организации спортивной тренировки.

В то же время необходимым условием осуществления физического образования является своевременная коррекция и совершенствование движений у детей с нарушением интеллектуального развития.

В связи с тем, что уровень развития физических способностей на этапе начальной подготовки определяет дальнейшую успешность в спортивной карьере лиц с нарушением интеллектуального развития, возникает необходимость формирования гетерогенного комплекса, состоящего из контрольных упражнений различной направленности и физиологического тестирования.

Данный комплекс позволит объективно оценить уровень физической подготовленности легкоатлетов с нарушением интеллектуального развития с учетом «зоны ближайшего развития» и разработать дополнительные образовательные программы, учитывающие особенности каждого спортсмена.

Кроме того, использование предлагаемого комплекса контрольных упражнений оптимизирует проведение мониторинга функционального состояния и прогресса спортсменов, ассоциирует их результаты с нормативами и средними значениями, полученными по данной выборке.

Таким образом, включение комплекса контрольных упражнений различной направленности в программу спортивной подготовки лиц с нарушением интеллектуального развития является одним из условий для достижения оптимальных результатов и развития их физического потенциала.

Для подтверждения требований надежности предлагаемого комплекса контрольных упражнений (тестов) было проведено повторное тестирование на той же выборке исследуемых (ретеста) с временным интервалом в 21 день между первым и вторым тестированием и расчета коэффициента корреляции. Корреляционная устойчивость результатов ретеста (R_{xy}) не ниже 0,75—0,85 представляет основание использовать контрольные упражнения (тесты) в технологии этапного контроля физической подготовленности спортсменов.

Физиологическое тестирование состояло из определения антропометрических показателей, оценки состояния сердечно-сосудистой системы, расчета морфофункционального индекса мощности В. А. Шаповаловой.

Методология. С целью эффективности действия программы тренировок, индивидуализации подготовки спортсменов с нарушением интеллекта, коррекции тренировочного процесса был сформирован следующий комплекс контрольных упражнений (тестов) по результатам экспертного оценивания для включения в программу спортивной подготовки с использованием корреляционного анализа:

1. Челночный бег 3×10 м, с (упражнение включено в программу спортивной подготовки; $R_{xy} \geq 0,75—0,85$).
2. Бег на 20 м с ходу, с ($R_{xy} \geq 0,75—0,85$).
3. Бег 60 м, с ($R_{xy} \geq 0,75—0,85$).
4. Прыжок в длину с места, см ($R_{xy} \geq 0,75—0,85$).

5. Прыжки через скакалку в течение 30 с, количество раз ($R_{xy} \geq 0,75—0,85$).

6. Многоскоки (5 прыжков), м ($R_{xy} \geq 0,75—0,85$).

7. Сгибание, разгибание рук в упоре лежа, количество раз.

8. Подъем ног из виса на гимнастической стенке в положении «угол», количество раз.

9. Стойка на одной ноге, с (упражнение включено в программу спортивной подготовки).

Корреляционный анализ включал несколько этапов:

1. Анализ массива данных педагогического и физиологического тестирования методами математической статистики [оценка уровня значимости полученных данных при помощи критерия корреляции Пирсона (R_{xy})].

2. Визуализация полученных зависимостей.

Результаты. Обработка полученной экспертной информации проведена с целью подготовки предложений, устраняющих проблему, придания ей характера знаний и обобщения наиболее существенных характеристик полученных новых данных.

Для определения корреляционной связи был использован критерий корреляции Пирсона (R_{xy}). Сила корреляционной зависимости между двумя величинами оценивалась по шкале Чеддока (<https://medstatistic.ru/methods/methods8.html>). Значения коэффициента корреляции Пирсона приведены следующим образом: абсолютное значение R_{xy} менее 0,3 — теснота (сила) корреляционной связи слабая; от 0,3 до 0,5 — умеренная; от 0,5 до 0,7 — заметная (средняя); от 0,7 до 0,9 — высокая; более 0,9 — весьма высокая. В ходе исследования выявлено значительное количество корреляционных связей показателей педагогического тестирования.

На рисунке представлены взаимосвязи показателей педагогического тестирования при помощи программного обеспечения для визуализации графиков с открытым исходным кодом программы *Graphviz* (<https://graphviz.org>).

В таблице представлены абсолютные результаты корреляционного анализа (R_{xy}) при уровне значимости $p < 0,001$ и количестве наблюдений $n = 170$.

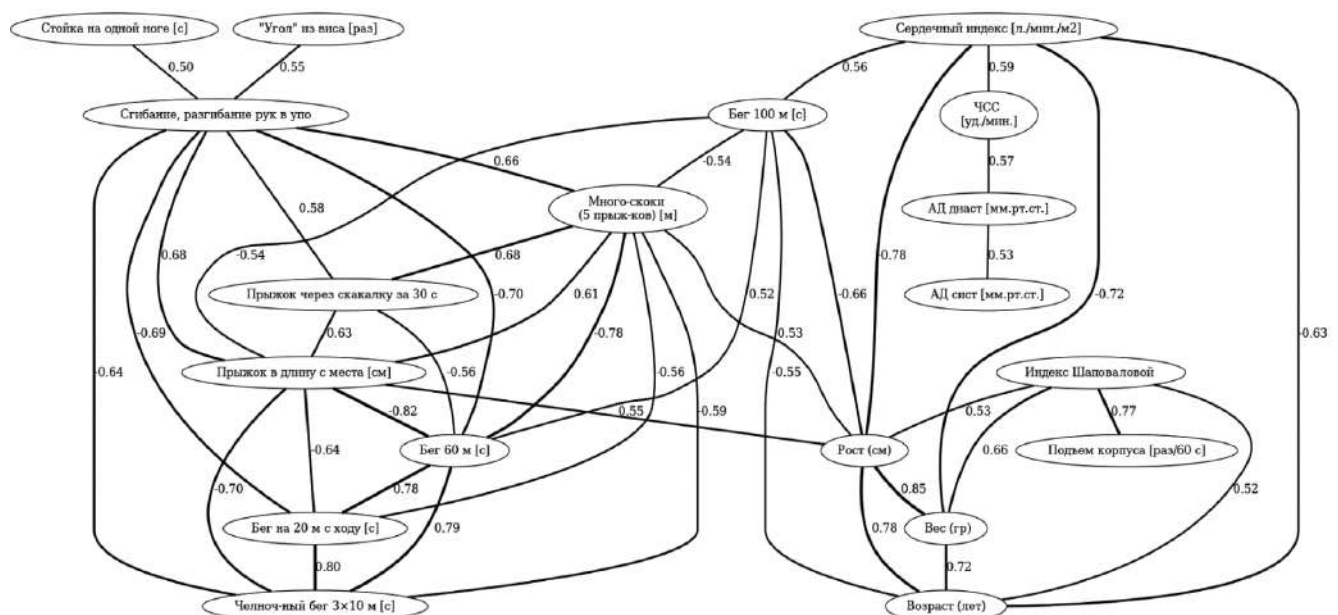


Рис. Взаимосвязи показателей педагогического тестирования

Результаты корреляционного анализа, R_{xy} (уровень значимости $p < 0,001$; количество наблюдений $n = 170$)

Показатели	Возраст, лет	Вес, г	Рост, см	Челночный бег 3×10 м, с	Бег на 20 м с ходу, с	Бег 60 м, с	Прыжок в длину с места, см	Прыжок через скакалку за 30 с, раз	Многоскоки (5 прыжков), м	Сгибание, разгибание рук в упоре лежа, раз	«Угол» из виса, раз	Стойка на одной ноге, с	Бег 100 м, с	Подъем корпуса за 60 с, раз	Индекс Шаповаловой, у. е.	АДС, мм рт. ст.	АДУ, мм рт. ст.	ЧСС, уд./мин	Сердечный индекс, л/мин./м ²
Возраст, лет	—	0,72	0,78	-0,23	-0,24	-0,34	0,43	0,42	0,42	0,32	0,18	0,26	-0,55	0,14	0,52	0,21	-0,07	-0,17	-0,63
Вес, г	0,72	—	0,85	-0,35	-0,36	-0,46	0,47	0,38	0,46	0,30	0,16	0,23	-0,50	0,07	0,66	0,28	-0,05	-0,25	-0,72
Рост, см	0,78	0,85	—	-0,34	-0,34	-0,50	0,55	0,47	0,53	0,34	0,22	0,30	-0,66	0,09	0,53	0,17	-0,17	-0,34	-0,78
Челночный бег 3×10 м, с	-0,23	-0,35	-0,34	—	0,80	0,79	-0,70	-0,35	-0,59	-0,64	-0,22	-0,45	0,38	0,20	-0,06	-0,19	0,07	0,15	0,20
Бег на 20 м с ходу, с	-0,24	-0,36	-0,34	0,80	—	0,78	-0,64	-0,31	-0,56	-0,69	-0,29	-0,30	0,40	0,14	-0,10	0,14	0,21	0,21	0,21
Бег 60 м, с	-0,34	-0,46	-0,34	0,79	0,78	—	-0,82	-0,56	-0,78	-0,70	-0,27	-0,42	0,52	0,24	-0,06	0,26	0,40	0,40	0,37
Прыжок в длину с места, см	0,43	0,47	0,55	-0,70	-0,64	-0,82	—	0,63	0,61	0,68	0,32	0,46	-0,54	-0,26	0,05	0,08	-0,28	-0,33	-0,38
Прыжок через скакалку за 30 с, раз	0,42	0,38	0,47	-0,35	-0,31	-0,56	0,63	—	0,68	0,58	0,34	0,43	-0,43	-0,19	0,04	0,11	-0,12	-0,39	-0,44
Многоскоки (5 прыжков), м	0,42	0,46	0,53	-0,59	-0,56	-0,78	0,61	0,68	—	0,66	0,31	0,47	-0,54	-0,07	0,18	0,00	-0,10	-0,41	-0,49
Сгибание, разгибание рук в упоре лежа, раз	0,32	0,30	0,34	-0,64	-0,69	-0,70	0,68	0,58	0,66	—	0,55	0,50	-0,46	-0,03	0,14	0,09	-0,08	-0,18	-0,26
«Угол» из виса, раз	0,18	0,16	0,22	-0,22	-0,29	-0,27	0,32	0,34	0,31	0,55	—	0,45	-0,32	0,28	0,30	0,19	0,02	0,10	-0,08
Стойка на одной ноге, с	0,26	0,23	0,30	-0,45	-0,30	-0,42	0,46	0,43	0,47	0,50	0,45	—	-0,35	0,01	0,14	0,14	0,03	0,00	-0,22
Бег 100 м, с	-0,55	-0,50	-0,66	0,38	0,40	0,52	-0,54	-0,43	-0,54	-0,46	-0,32	-0,35	—	-0,26	-0,44	-0,10	0,10	0,28	0,56
Подъем корпуса за 60 с, раз	0,14	0,07	0,09	0,20	0,14	0,24	-0,26	-0,19	-0,07	-0,03	0,28	0,01	-0,26	—	0,77	0,20	0,31	0,39	0,03
Индекс Шаповаловой, у. е.	0,52	0,66	0,53	-0,06	-0,10	-0,06	0,05	0,04	0,18	0,14	0,30	0,14	-0,44	0,77	—	0,32	0,21	0,16	-0,39
АДС, мм рт. ст.	0,21	0,28	0,17	-0,19	-0,12	-0,03	0,08	0,11	0,00	0,09	0,19	0,14	-0,10	0,20	0,32	—	0,53	0,50	0,14
АДУ, мм рт. ст.	-0,07	-0,05	-0,17	0,07	0,14	0,26	-0,28	-0,12	-0,10	-0,08	0,02	0,03	0,10	0,31	0,21	0,53	—	0,57	0,03
Частота сердечных сокращений, уд./мин.	-0,17	-0,25	-0,34	0,15	0,21	0,40	-0,33	-0,39	-0,41	-0,18	0,10	0,00	0,28	0,39	0,16	0,50	0,57	—	0,59
Сердечный индекс, л/мин./м ²	-0,63	-0,72	-0,78	0,20	0,21	0,37	-0,38	-0,44	-0,49	-0,26	-0,08	-0,22	0,56	0,03	-0,39	0,14	0,03	0,59	—

Выводы

1. В результате проведенного исследования сформирован комплекс контрольных упражнений для оценки физической подготовленности легкоатлетов по виду спорта «спорт лиц с интеллектуальными нарушениями» в спортивной дисциплине «бег на короткие дистанции», состоящий из девяти упражнений (тестов), рекомендованный к применению на начальном этапе подготовки. Данные упражнения по результатам решения экспертной группы заняли лидирующие позиции (коэффициент конкордации $W = 0,5$) [3].

2. Учитывая корреляционную устойчивость результатов ретеста в технологию этапного контроля физической подготовленности легкоатлетов с нарушением интеллектуального развития третьего года обучения данный комплекс преобразован и включает пять контрольных упражнений с высокими значениями коэффициента корреляции: челночный бег 3×10 м, с; бег на 20 м с ходу, с; бег 60 м, с; прыжок в длину с места, см; многоскоки (5 прыжков), м.

С учетом значимой корреляционной связи (см. табл.) индивидуальной оценки гемодинамики (сердечный индекс) с бегом на 100 м, данный показатель будет включен в физиологическое тестирование с последующей кластеризацией объектов педагогического тестирования по уровню значимости методом кластерного анализа с использованием метода k -средних, что является основным направлением дальнейшего исследования.

Заключение

Данное исследование имеет как теоретическую, так и практическую значимость, способствует гармонизации физического развития лиц с нарушением интеллекта.

Сформированный комплекс контрольных упражнений, в соответствии с решением экспертной группы и выявленных корреляционных зависимостей, рекомендован для включения в дополнительную образовательную программу спортивной подготовки, реализуемой в качестве собственного подхода авторов к традиционным темам.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- Баряев А. А., Мишарина С. Н., Злыднев А. А. Особенности научно-методического сопровождения процесса подготовки спортсменов-паралимпийцев // Теория и практика физической культуры. 2008. № 3. С. 13—18.
- Адаптация к физическим нагрузкам лиц с ограниченными возможностями здоровья : учеб.-метод. пособие / Я. Е. Бугаец, И. Н. Швыдченко, Е. М. Бердичевская и др. Краснодар : Куб. гос. ун-т физ. культуры, спорта и туризма, 2019. 156 с.
- Investigation of visual and auditory simple reaction time of individuals with mental retardation / B. R. Özasan, M. Biçer, M. Özdali et al. // European Journal of Special Education Research. 2017. Vol. 2. No. 3. Pp. 68—76. DOI: 10.5281/zenodo.376562.
- Rahmati Aran M., Dehghanizade J. Effect of training on the balance and coordination of the mentally retarded children // International Journal of Motor Control and Learning. 2020. Vol. 2. Iss. 2. Pp. 15—23. DOI: 10.29252/ijmcl.2.2.15.
- Курч Н. М., Овсянникова И. А. Особенности развития координационных способностей у легкоатлетов с умственной отсталостью на этапе начальной подготовки // Актуальные проблемы адаптивной физической культуры и спорта : материалы всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Омск : СибГУФК, 2019. С. 185.
- Евсеев С. П., Сороколетов П. В., Евсеева О. Э. Алгоритмы определения корректировочных коэффициентов для разработки нормативов для тестирования и оценки физической подготовленности инвалидов // Адаптивная физическая культура. 2016. № 1(65). С. 18—22.
- Адаптивный спорт : настол. кн. тренера / С. П. Евсеев, О. Э. Евсеева, А. Г. Абалян и др. М. : ПРИНЛЕТО, 2021. 600 с.
- Горская И. Ю., Синельникова Т. В. Координационные способности школьников с нарушением интеллекта : учеб. пособие. Омск : СибГАФК, 1999. 80 с.
- Вайзман Н. П. Психомоторика умственно отсталых детей. М. : Аграф, 1997. 122 с.
- Кулешов Р. С. Зависимость мотивации от физической подготовленности легкоатлетов 10—12 лет с нарушением интеллекта // Психолого-педагогические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта : сб. ежегод. внутривуз. науч.-практ. конф. магистрантов и аспирантов. Уфа : Башк. гос. пед. ун-т им. М. Акмуллы, 2018. Вып. 1. С. 91—95.
- Kirimoglu H., Cokluk G. F., İlhan L., Öz A. The effect of physical education and sports program on the positive growth and coping strategies of the adolescent with mental retardation // SHS Web of Conferences. 2016. Vol. 26. Art. 01086. DOI: 10.1051/shsconf/20162601086.
- Válková H. Sports training within a Special Olympics fitness innovation programme // Proceedings of the 10th International Conference on Kinanthropology / eds. M. Zvonař, Z. Sajdlová. Brno : Faculty of Sports Studies, Masaryk University, 2015. Pp. 189—200.
- Овсянникова И. А., Кальсина В. В. Применение метода экспертных оценок в педагогических исследованиях у спортсменов с нарушением интеллектуального развития // Актуальные проблемы адаптивной физической культуры : материалы XII Фестиваля по адаптив. физ. культуре (15—17 февр. 2023 г.). Омск : СибГУФК, 2023. С. 116—124.
- Анохин П. К. Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем // Анохин П. К. Философские аспекты теории функциональной системы : избр. тр. М. : Наука, 1978. С. 49—106.
- Платонов В. Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов : моногр. М. : Спорт, 2019. 656 с.
- Выготский Л. С. Основы дефектологии : учеб. СПб. : Лань, 2003. 654 с.
- Бальсевич В. К. Перспективы развития общей теории и технологий спортивной подготовки и физического воспитания (методологический аспект) // Теория и практика физической культуры. 2018. № 4. С. 21.
- Иссурин В. Б. Подготовка спортсменов XXI века: научные основы и построение тренировки. М. : Спорт, 2019. 464с.
- Миндиашвили Д. Г., Завьялов А. И. Формирование спортивно-образовательного общества (на примере подрастающего поколения Сибирского региона) : моногр. Красноярск : Краснояр. гос. пед. ун-т им. В. П. Астафьева, 2011. 414 с.

REFERENCES

1. Baryaev A. A., Misharina S. N., Zlydnev A. A. Features of scientific and methodological support of the training process for Paralympic athletes. *Teoriya i praktika fizicheskoi kul'tury = Theory and Practice of Physical Culture*. 2008;3:13—18. (In Russ.)
2. Bugaets Ya. E., Shvydchenko I. N., Berdichevskaya E. M. et al. Adaptation to physical activity of persons with disabilities. Educational manual. Krasnodar, Kuban State University of Physical Culture, Sports and Tourism publ., 2019. 156 p. (In Russ.)
3. Özasan B. R., Biçer M., Özdali M. et al. Investigation of visual and auditory simple reaction time of individuals with mental retardation. *European Journal of Special Education Research*. 2017;2(3):68—76. DOI: 10.5281/zenodo.376562.
4. Rahmati Aran M., Dehghanizade J. Effect of training on the balance and coordination of the mentally retarded children. *International Journal of Motor Control and Learning*. 2020;2(2):15—23. DOI: 10.29252/ijmcl.2.2.15.
5. Kurch N. M., Ovsyannikova I. A. Features of the development of coordination abilities in track and field athletes with mental retardation at the stage of initial training. *Aktual'nye problemy adaptivnoi fizicheskoi kul'tury = Current problems of adaptive physical culture. Proceedings of the all-Russian scientific and practical conference with international participation*. Omsk, Siberian State University of Physical Education and Sports publ., 2019:185. (In Russ.)
6. Evseev S. P., Sorokoletov P. V., Evseeva O. E. Algorithms for determining adjustment coefficients for developing standards for testing and assessing the physical fitness of people with disabilities. *Adaptivnaya fizicheskaya kul'tura = Adaptive Physical Education*. 2016;1(65):18—22. (In Russ.)
7. Evseev S. P., Evseeva O. E., Abalyan A. G. et al. Adaptive sports. Trainer's handbook. Moscow, PRINLETO, 2021. 600 p. (In Russ.)
8. Gorskaya I. Yu., Sinel'nikova T. V. Coordination abilities of schoolchildren with intellectual disabilities. Textbook. Omsk, Siberian State Academy of Physical Education and Sports publ., 1999. 80 p. (In Russ.)
9. Vaizman N. P. Psychomorality of mentally retarded children. Moscow, Agraf, 1997. 122 p. (In Russ.)
10. Kuleshov R. S. Dependence of motivation on physical fitness of 10-12 year old track and field athletes with intellectual disabilities. *Psikhologo-pedagogicheskie i mediko-biologicheskie problemy fizicheskoi kul'tury i sporta = Psychological-pedagogical and medical-biological problems of physical culture and sports. Collection of the annual intra-university scientific and practical conference of master's and postgraduate students*. Ufa, Aknulla Bashkir State Pedagogical University publ., 2018;1:91—95. (In Russ.)
11. Kirimoglu H., Cokluk G. F., İlhan L., Öz A. The effect of physical education and sports program on the positive growth and coping strategies of the adolescent with mental retardation. *SHS Web of Conferences*. 2016;26:01086. DOI: 10.1051/shsconf/20162601086.
12. Válková H. Sports training within a Special Olympics fitness innovation programme. *Proceedings of the 10th International Conference on Kinanthropology*. M. Zvonář, Z. Sajdllová (eds.). Brno, Faculty of Sports Studies, Masaryk University, 2015:189—200.
13. Ovsyannikova I. A., Kalsina V. V. Application of the method of expert assessments in pedagogical research for athletes with intellectual disabilities. *Aktual'nye problemy adaptivnoi fizicheskoi kul'tury = Current problems of adaptive physical culture. Proceedings of the XII Festival on Adaptive Physical Culture (February 15-17, 2023)*. Omsk, Siberian State University of Physical Education and Sports publ., 2023:116—124. (In Russ.)
14. Anokhin P. K. Fundamental issues of the general theory of functional systems. Anokhin P. K. Philosophical aspects of the theory of a functional system. Selected works. Moscow, Nauka, 1978. Pp. 49—106. (In Russ.)
15. Platonov V. N. Motor qualities and physical training of athletes. Monograph. Moscow, Sport, 2019. 656 p. (In Russ.)
16. Vygotsky L. S. Fundamentals of defectology. Textbook. Saint Petersburg, Lan`, 2003. 654 p. (In Russ.)
17. Balsevich V. K. Prospects for the development of general theory and technologies of sports training and physical education (methodological aspect). *Teoriya i praktika fizicheskoi kul'tury = Theory and Practice of Physical Culture*. 2018;4:21. (In Russ.)
18. Issurin V. B. Training of athletes of the 21st century: scientific foundations and construction of training. Moscow, Sport, 2019. 464 p. (In Russ.)
19. Mindiashvili D. G., Zav`yalov A. I. Formation of a sports and educational society (on the example of the younger generation of the Siberian region). Monograph. Krasnoyarsk, Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V. P. Astafyev publ., 2011. 414 p. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 12.11.2023; одобрена после рецензирования 15.12.2023; принята к публикации 29.12.2023.
The article was submitted 12.11.2023; approved after reviewing 15.12.2023; accepted for publication 29.12.2023.