

Научная статья
УДК 796.378
DOI: 10.47438/1999-3455_2024_2_75

ОБУСЛОВЛЕННОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИМИ ДАННЫМИ ШКОЛЬНИКОВ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ



Анатолий Васильевич Зюкин¹, Сергей Самуилович Аганов²,
Жанибек Тултебаевич Нишанбаев³, Дмитрий Владимирович Мальцев⁴

Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена¹
Санкт-Петербург, Россия
Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России²
Санкт-Петербург, Россия
Санкт-Петербургский университет МВД России³
Санкт-Петербург, Россия
Московский городской педагогический университет⁴
Москва, Россия

¹ Доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры физического воспитания и спортивно-массовой работы
тел.: +7(812)312-34-22, e-mail: avzyukin@mail.ru
ORCID 0000-0001-5774-9424

² Доктор педагогических наук, профессор, Заслуженный работник физической культуры РФ,
профессор кафедры философии и социальных наук
тел.: +7(921)309-75-48, e-mail: aganov.s@igps.ru
ORCID 0000-0002-1284-3780

³ Кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры специальных мероприятий и специальной техники
тел.: +7(812)744-70-24, e-mail: 89602838077@mail.ru
ORCID 0000-0002-1836-3825

⁴ Кандидат педагогических наук, преподаватель кафедры адаптологии и спортивной подготовки
тел.: +7(495)682-62-62, e-mail: maltsev268886@mail.ru
ORCID 0000-0002-6930-3101

Аннотация. Целью данного исследования являлось изучение точности регрессионных моделей, применяемых для описания взаимосвязи между антропометрическими данными и уровнем развития координации движений. Выборка испытуемых состояла из 36 учеников 4 класса начальной школы в возрасте $10,5 \pm 0,5$ лет. В качестве предикторов были выбраны показатели гибкости и наличия подкожной жировой ткани. Координационные способности оценивались по результатам преодоления полосы препятствий спиной вперед. Аппроксимация регрессионных моделей проведена на основе теории построения статистических моделей. На основании статистических данных рассчитаны параметры регрессионных моделей корреляции между выбранными переменными. Логарифмическая функция, характеризующаяся наибольшей величиной коэффициента детерминации R^2 , наиболее точно отражает взаимосвязь между антропометрическими данными и уровнем развития координации движений.

Ключевые слова: ученики начальной школы, антропометрические данные, уровень развития, координация, регрессионные модели, логарифмическая функция, гибкость, статистические данные, регрессионные модели, жировая ткань.

Для цитирования: Обусловленность результатов уровня развития координационных способностей антропометрическими данными школьников начальных классов / А. В. Зюкин, С. С. Аганов, Ж. Т. Нишанбаев [и др.] // Культура физическая и здоровье. 2024. № 2. С. 75-79. DOI: 10.47438/1999-3455_2024_2_75.

Введение

С целью всестороннего анализа и понимания сложных процессов развития и функционирования человеческого организма проведено множество исследований в

различных научных сферах [15, 18]. Важным научным направлением является изучение влияния физической активности на отдельные двигательные способности человека и характер взаимосвязи между ними. В большей

степени это относится к двигательным способностям и антропометрическим данным [8, 10, 11].

Важнейшей двигательной способностью выступает способность координации движений, которую рассматривают как своевременное и эффективное выполнение сложных двигательных задач в неожиданно возникающих ситуациях [1–3, 19].

Кроме того, в научной и профессиональной литературе координацию движений часто определяют как способность эффективно решать сложные двигательные задачи с точки зрения синхронизации реципрокных нелинейных отношений между когнитивными и двигательными способностями [9, 16]. В большинстве видов спорта высокое значение имеют взаимосвязи между координационными, двигательными способностями и антропометрическими данными [12, 13, 17]. Важно подчеркнуть, что тип телосложения может как позитивно, так и негативно влиять на реализацию кинетической программы в различных двигательных ситуациях [4–7]. Это указывает на сложность проблемы взаимосвязи антропометрических данных и качеств, определяющих уровень координации [14, 20].

Учитывая, что в сфере физической культуры одним из наиболее эффективных инструментов исследования является построение линейных и нелинейных моделей регрессии, целью данной работы являлось изучение точности регрессионных моделей, применяемых для описания взаимосвязи между антропометрическими данными и уровнем развития координации движений.

Материалы и методы исследования

Выборка испытуемых состояла из 36 учеников четвертого класса начальной школы в возрасте $10,5 \pm 0,5$ лет.

В качестве предикторов были выбраны показатели гибкости и наличия подкожной жировой ткани. Для измерения уровня гибкости (УГ) применялся тест в

наклоне в положении шпагата. Толщина подкожной жировой ткани (ЖТ) определялась измерением толщины кожной складки трицепса. Координационные способности оценивались по результатам преодоления полосы препятствий (ПП) спиной вперед.

Измерения проводились трижды. Расчетными статистическими параметрами для всех переменных выбраны стандартные показатели описательной статистики.

Аппроксимация регрессионных моделей проведена на основе теории построения статистических моделей. Обусловленность результатов тестирования координационных способностей антропометрическими данными испытуемых определялась по уравнениям параболы, логарифмической и линейной динамики.

Теоретический вид множественной регрессии представлен линейной моделью: $ПП = \beta_1(УГ) + \beta_2(КСТ)$.

Параболическая модель имела вид: $ПП = b_1УГ + b_2УГ^2 + b_3КСТ + b_4КСТ^2$.

Вид логарифмической модели (натуральный логарифм): $ПП = b_0 + b_1\log(УГ) + b_2\log(КСТ)$.

Для нелинейных моделей рассчитывалась ученная доля дисперсии, линейная модель характеризовалась коэффициентом множественной корреляции и множественной детерминации. Параметры моделей определялись на основе итерационного численного метода Гаусса-Ньютона, минимизирующего остаточные суммы квадратов.

По величине коэффициента детерминации R^2 выносилось суждение о достоверности аппроксимации. Точность полученных результатов возрастает при стремлении коэффициента детерминации R^2 к единице.

Результаты исследования

Результаты проверки нормальности распределения и описательные статистические показатели представлены в таблице.

Таблица – Описательные статистические показатели испытуемых

Показатель	$M \pm \sigma$	CV	A_3	A_4	KS-k
Толщина кожной складки, мм	$10,6 \pm 3,8$	40,7	1,12	0,68	< 0,20
Растяжка в шпагате, см	$57,5 \pm 12,3$	29,4	1,24	2,57	< 0,20
Преодоление препятствий, с	$165,8 \pm 34,1$	26,3	-0,62	-0,79	< 0,20

Полученные первоначальные данные свидетельствуют о нормальности распределения и относительной однородности выборки.

На основе полученных значений коэффициента вариации наблюдаемых значений выборки, можно заключить, что переменная толщины кожной складки плеча характеризовалась наибольшей изменчивостью.

На основании статистических данных рассчитаны следующие параметры регрессионных моделей корреляции между выбранными переменными.

Линейная модель: $ПП = -0,44УГ + 0,50КСТ$ ($R^2=0,44$).

Параболическая модель: $ПП = -0,05УГ + 4,08УГ^2 + 0,21КСТ + 12,01КСТ^2$ ($R^2=0,39$).

Логарифмическая модель: $ПП = 306,85 + 62,65\log(УГ) + 50,71\log(КСТ)$ ($R^2=0,75$).

Необходимо отметить, что все параметры, кроме квадрата переменной КСТ в параболической модели, являлись статистически значимыми, а применяемые логарифмическая и линейная модели имели одинаковую величину объясняемой изменчивости критериальной переменной. Вышеизложенное указывает на корректность применения всех регрессионных моделей. Все регресси-

онные модели указывают на положительную корреляцию между величиной кожной складки трицепса и результатами выполнения упражнений на координацию.

В параболической модели величина кожной складки трицепса, хотя и незначительно, отрицательно коррелирована, что дополнительно указывает на структурную сложность наблюдаемой корреляции между критериальной переменной и предикторами [21, 22]. Учитывая известный эффект функции логарифма, логарифмическая модель имела самые высокие коэффициенты по абсолютной величине. Кроме того, корреляция проявляется в иной форме, чем в параболической модели.

Переменная уровня гибкости имела отрицательный коэффициент лишь в параболической модели, а именно в квадратичном члене, тогда как во всех остальных моделях ее коэффициент является положительным. Графическое изображение полученных моделей показало присутствие различий, что характеризует скрытость и сложный характер взаимного влияния определяющих и зависимых переменных.

Логарифмическая функция, характеризующаяся наибольшей величиной коэффициента детерминации

RI, наиболее точно отражает взаимосвязь между антропометрическими данными и уровнем развития координации движений.

Выводы

Сложный и нелинейный характер взаимосвязи корреляций между wybranными переменными указывает на целесообразность разработки и применения инновационных методологических подходов, как важнейшего инструмента антропо-физиологической науки.

Изучение характера взаимосвязи переменных морфологического статуса с координационными способно-

стями раскрывает механизмы функционирования сложных биомеханических систем, ответственных за проявление различных двигательных способностей и навыков.

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Библиографический список

- Kolokoltsev M., Romanova E., Limarenko O., Vorozheikin A., Bocharin I., Mungalov A., Tarasov A., Aganov S., Balashkevich N. Motor qualities of girls from different populations and evolutionary constitution types. *Journal of Physical education and sport*. 2022. Vol. 22. № 6. P. 1372–1377.
- Kolokoltsev M., Romanova E., Vorozheikin A., Bocharin I., Karuzin K., Martusevich A., Prikhodov D., Aganov S. The effect of physical activity on biological age and body composition in 18–19-year-old girls. *Journal of Physical education and sport*. 2022. Vol. 22. № 4. P. 981–987.
- Romanova E., Kolokoltsev M., Dunaeva M., Ivanitskiy V., Vorozheikin A., Faleeva E., Tarasov A., Aganov S. The efficiency of a remote tutor-program at increasing the professional competences of a swimming coach. *Journal of Physical education and sport*. 2022. Vol. 22. № 5. P. 1120–1125.
- Аганов С.С. [и др.]. Роль и значение физической подготовки при обучении студентов. СПб., 2022.
- Аганов С.С. Совершенствование системы подготовки сотрудников МЧС для действий в условиях чрезвычайных ситуаций (организационно-правовой аспект): дис. ... канд. юрид. наук. СПб.: СПб ун-т МВД, 2001.
- Аганов С.С. Физическая культура в подготовке и деятельности сотрудников ГПС МЧС России. СПб., 2020.
- Аганов С.С., Зюкин А.В. Влияние алкоголя на спортивные результаты и восстановление спортсменов // Психолого-педагогические основы безопасности человека и общества. 2021. № 1 (50). С. 50–54.
- Аганов С.С., Иванова Е.С. Влияние физических упражнений на человеческий организм (в вопросах и ответах) // Культура физическая и здоровье. 2022. № 2 (82). С. 143–147.
- Аганов С.С., Мотовичев К.В., Зюкин А.В. Врачебно-педагогический контроль как часть физической подготовки пожарных-спасателей // Психолого-педагогические основы безопасности человека и общества. 2021. № 1 (50). С. 46–50.
- Аганов С.С., Суслина И.А. История зарождения и становления пожарной охраны и МЧС России. СПб., 2020.
- Аганов С.С., Суслина И.А., Сурмило С.В., Зюкин А.В. Профилактика вредных привычек // Теория и методика физической культуры, спорта и туризма: межвуз. сб. науч.-метод. работ. СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2021. С. 101–103.
- Бологин А.Э., Зюкин А.В., Фокин А.М., Давиденко И.А. Анализ технико-тактических действий высококвалифицированных спортсменов в соревновательных поединках по боевому самбо // Теория и практика физической культуры. 2021 № 6. С. 12–14.
- Влияние баскетбола 3x3 на развитие двигательных и когнитивных способностей студенческой молодежи / А.М. Фокин [и др.] // Теория и практика физической культуры. 2023. № 4. С. 97–99.
- Давиденко И.А., Зюкин А.В., Иванова Е.С. Разработка классификации базовых приемов и технических действий в боевом самбо // Основные направления развития физической культуры и спорта: сб. статей Межвуз. науч.-практ. конф. СПб.: Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий имени Героя Российской Федерации генерала армии Е.Н. Зиничева, 2022. С. 116–124.
- Зюкин А.В., Понимасов О.Е., Габов М.В., Рыжих Н.В. Нейтрализация неблагоприятных урбанистических факторов средствами эколого-дидактической среды вуза // Теория и практика физической культуры. 2021 № 10. С. 108–109.
- Образовательно-элективная модель физической подготовки курсантов военных вузов / Н.Н. Цирульников [и др.] // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2021. № 5 (195). С. 425–428.
- Родичкин П.В., Степченкова О.П., Фокин А.М. Применение методики соревновательной игровой направленности на занятиях по физической культуре у студентов вузов // Теория и практика физической культуры. 2020. № 11. С. 62–64.
- Сквозное планирование сверхдистанционной тренировки в годичном цикле подготовки лыжниц-гонщиц / М.В. Курочкин [и др.] // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2020. № 6 (184). С. 185–189.
- Суслина И.А., Зюкин А.А. Философия евгеники в спорте // Актуальные проблемы развития физической культуры и спорта: материалы Межвуз. науч.-практ. конф. / под общ. ред. С.С. Аганова. СПб., 2021. С. 107–110.
- Суслина И.А., Зюкин А.А. Философия физкультуры и спорта // Актуальные проблемы развития физической культуры и спорта: материалы Межвуз. науч.-практ. конф. / под общ. ред. С.С. Аганова. СПб., 2021. С. 293–297.
- Фетисова С.Л., Фокин А.М., Егоров В.Ю. Определение контрольного упражнения при изучении курса мини-футбола студентами педагогических вузов // Проблемы современного педагогического образования. 2016. № 50-3. С.175–183.
- Фокин А.М., Фетисова С.Л., Билан С.В. Мониторинг функционального состояния баскетболистов 15–17 лет в соревновательном периоде // Физическая культура в образовании: состояния и перспективы развития: материалы межвуз. науч.-практ. конф. «Герценовские чтения», посвящ. 70-летию факультета физ. культуры РГПУ им. А.И. Герцена. СПб.: Р КЮПИ, 2016. С. 201–205.

References

1. Kolokoltsev M., Romanova E., Limarenko O., Vorozheikin A., Bocharin I., Mungalov A., Tarasov A., Aganov S., Balashkevich N. Motor qualities of girls from different populations and evolutionary constitution types. *Journal of Physical education and sport*. 2022. Vol. 22. № 6. P. 1372–1377.
2. Kolokoltsev M., Romanova E., Vorozheikin A., Bocharin I., Karuzin K., Martusevich A., Prikhodov D., Aganov S. The effect of physical activity on biological age and body composition in 18–19-year-old girls. *Journal of Physical education and sport*. 2022. Vol. 22. № 4. P. 981–987.
3. Romanova E., Kolokoltsev M., Dunaeva M., Ivanitskiy V., Vorozheikin A., Faleeva E., Tarasov A., Aganov S. The efficiency of a remote tutor-program at increasing the professional competences of a swimming coach. *Journal of Physical education and sport*. 2022. Vol. 22. № 5. P. 1120–1125.
4. Aganov S.S. [i dr.]. Rol' i znachenie fizicheskoy podgotovki pri obuchenii studentov [The role and importance of physical training in student education]. St. Petersburg, 2022. (In Russian)
5. Aganov S.S. Sovershenstvovanie sistemy podgotovki sotrudnikov MCHS dlya dejstvij v usloviyah chrezvychajnyh situacij (organizacionno-pravovoj aspekt): dis. ... kand. jurid. nauk [Perfection of the system of preparation of employees of the Ministry of Emergency Situations for actions in emergency situations (organizational-legal aspect): PhD ped. sci. diss.]. St. Petersburg, 2001. (In Russian)
6. Aganov S.S. Fizicheskaya kul'tura v podgotovke i deyatelnosti sotrudnikov GPS MCHS Rossii [Physical culture in the training and activity of employees of the State Emergency Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia]. St. Petersburg, 2020. (In Russian)
7. Aganov S.S., Zyukin A.V. Vliyanie alkogolya na sportivnye rezul'taty i vosstanovlenie sportsmenov [The influence of alcohol on sports results and recovery of athletes] // *Psihologo-pedagogicheskie osnovy bezopasnosti cheloveka i obshchestva*. 2021. № 1 (50). P. 50–54. (In Russian)
8. Aganov S.S., Ivanova E.S. Vliyanie fizicheskikh uprazhnenij na chelovecheskij organizm (v voprosah i otvetah) [Influence of physical exercises on the human body (in questions and answers)] // *Kul'tura fizicheskaya i zdorov'e*. 2022. № 2 (82). P. 143–147. (In Russian)
9. Aganov S.S., Motovichev K.V., Zyukin A.V. Vrachebno-pedagogicheskij kontrol' kak chast' fizicheskoy podgotovki pozharnyh-spasatelej [Medical-pedagogical control as part of the physical training of firefighter-rescuers] // *Psihologo-pedagogicheskie osnovy bezopasnosti cheloveka i obshchestva*. 2021. № 1 (50). P. 46–50. (In Russian)
10. Aganov S.S., Suslina I.A. Istoriya zarozhdeniya i stanovleniya pozharnoj ohrany i MCHS Rossii [History of the origin and formation of fire protection and EMERCOM of Russia]. St. Petersburg, 2020. (In Russian)
11. Aganov S.S., Suslina I.A., Surmilo S.V., Zyukin A.V. Profilaktika vrednyh privyчек [Prevention of bad habits]. *Teoriya i metodika fizicheskoy kul'tury, sporta i turizma: mezhvuz. sb. nauch.-metod. Rabot* [Theory and methodology of physical culture, sport and tourism: interuniversity collection of scientific and methodical works]. St. Petersburg, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, 2021. P. 101–103. (In Russian)
12. Bolotin A.E., Zyukin A.V., Fokin A.M., Davidenko I.A. Analiz tekhniko-takticheskikh dejstvij vysokokvalificirovannykh sportsmenov v sorevnovatel'nykh poedinkah po boevomu sambo [Analysis of technical and tactical actions of highly skilled athletes in competitive bouts in combat sambo] // *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*. 2021 № 6. P. 12–14. (In Russian)
13. Vliyanie basketbola 3x3 na razvitie dvigatel'nyh i kognitivnyh sposobnostej studencheskoj molodezhi [Influence of basketball 3x3 on the development of motor and cognitive abilities of students.] / A.M. Fokin [i dr.] // *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*. 2023. № 4. P. 97–99. (In Russian)
14. Davidenko I.A., Zyukin A.V., Ivanova E.S. Razrabotka klassifikacii bazovykh priemov i tekhnicheskikh dejstvij v boevom sambo [Development of classification of basic techniques and technical actions in combat sambo] // *Osnovnye napravleniya razvitiya fizicheskoy kul'tury i sporta: sb. statej Mezhvuz. nauch.-prakt. konf.* [Main directions of physical culture and sport development: collection of articles of the Interuniversity scientific-practical conference]. St. Petersburg, St. Petersburg University of State Fire Fighting Service of the Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters publ., 2022. P. 116–124. (In Russian)
15. Zyukin A.V., Ponimasov O.E., Gabov M.V., Ryzhih N.V. Nejtralizaciya neblagopriyatnykh urbanisticheskikh faktorov sredstvami ekologo-didakticheskoy sredy vuza [Neutralization of adverse urban factors by means of ecological-didactic environment of higher education institution] // *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*. 2021 № 10. P. 108–109. (In Russian)
16. Obrazovatel'no-elektivnaya model' fizicheskoy podgotovki kursantov voennykh vuzov [Educational and elective model of physical training of cadets of military universities] / N.N. Cirul'nikov [i dr.] // *Uchenye zapiski universiteta imeni P. F. Lesgafta*. 2021. № 5 (195). P. 425–428. (In Russian)
17. Rodichkin P.V., Stepchenkova O.P., Fokin A.M. Primenenie metodiki sorevnovatel'noj igrovoj napravlenosti na zanyatiyah po fizicheskoy kul'ture u studentov vuzov [Application of the methodology of competitive game orientation in physical education classes for university students] // *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*. 2020. № 11. P. 62–64. (In Russian)
18. Skvoznoe planirovanie sverhdistancionnoj trenirovki v godichnom cikle podgotovki lyzhnic-gonshchic [Cross-country planning of ultra-distance training in the annual training cycle of cross-country ski racers] / M.V. Kurochkin [i dr.] // *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*. 2020. № 6 (184). P. 185–189. (In Russian)
19. Suslina I.A., Zyukin A.A. Filosofiya evgeniki v sporte [Philosophy of eugenics in sport] // *Aktual'nye problemy razvitiya fizicheskoy kul'tury i sporta: materialy Mezhvuz. nauch.-prakt. konf.* [Actual problems of physical culture and sport development: materials of the Interuniversity scientific-practical conference] / edited by S.S. Aganov. SPb., 2021. P. 107–110. (In Russian)
20. Suslina I.A., Zyukin A.A. Filosofiya fizkul'tury i sporta [Philosophy of physical culture and sport] // *Aktual'nye problemy razvitiya fizicheskoy kul'tury i sporta: materialy Mezhvuz. nauch.-prakt. konf.* [Actual problems of physical culture and sport development: materials of the Interuniversity scientific-practical conference] / under the general editorship of S. S. Aganov. SPb., 2021. P. 293–297. (In Russian)

21. Fetisova S.L., Fokin A.M., Egorov V.Yu. Opredelenie kontrol'nogo uprazhneniya pri izuchenii kursa mini-futbola studentami pedagogicheskikh vuzov [Determination of the control exercise in the study of mini-football course by students of pedagogical universities] // Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya. 2016. № 50-3. P.175–183. (In Russian)

22. Fokin A.M., Fetisova S.L., Bilan S.V. Monitoring funkcional'nogo sostoyaniya basketbolistov 15–17 let v sorevnovatel'nom periode [Monitoring of the functional state of basketball players 15-17 years old in the competitive period] // Fizicheskaya kul'tura v obrazovanii: sostoyaniya i perspektivy razvitiya: materialy muzhvuz. nauch.-prakt. konf. "Gercenovskie chteniya", posvyashch. 70-letiyu fakul'teta fiz. kul'tury RGPU im. A.I. Gercena [Physical Culture in Education: states and prospects of development: materials of the interuniversity scientific-practical conference "Herzen Readings", dedicated to the 70th anniversary of the Faculty of Physical Culture of A.I. Herzen Russian State Pedagogical University]. St. Petersburg, R KOPI publ., 2016. P. 201–205. (In Russian)

Поступила в редакцию 06.05.2024

Подписана в печать 27.06.2024

Original article

UDC 796.378

DOI: 10.47438/1999-3455_2024_2_75

CONDITIONALITY OF THE RESULTS OF THE LEVEL OF DEVELOPMENT OF COORDINATION ABILITIES BY ANTHROPOMETRIC DATA OF PRIMARY CLASS SCHOOLCHILDREN

Anatoly V. Zyukin ¹, Sergey S. Aganov ², Zhanibek T. Nishanbayev ³, Dmitry V. Maltsev ⁴

A. I. Herzen Russian State Pedagogical University ¹

St. Petersburg, Russia

St. Petersburg University of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia ²

St. Petersburg, Russia

St. Petersburg University of the Ministry of Internal Affairs of Russia ³

St. Petersburg, Russia

Moscow City Pedagogical University ⁴

Moscow, Russia

¹ Grand PhD in Pedagogy, Professor, Professor of the Department of Physical Education and Sports and Mass Work

ph.: +7(812)312-34-22, e-mail: avzyukin@mail.ru

ORCID 0000-0001-5774-9424

² Grand PhD in Pedagogy, Professor, Honored Worker of Physical Culture of the Russian Federation,

Professor of the Department of Philosophy and Social Sciences

ph.: +7(921)309-75-48, e-mail: aganov.s@igps.ru

ORCID 0000-0002-1284-3780

³ PhD in Pedagogy, Senior Lecturer of the Department of Special Events and Special Techniques

ph.: +7(812)744-70-24, e-mail: 89602838077@mail.ru

ORCID 0000-0002-1836-3825

⁴ PhD in Pedagogy, Lecturer at the Department of Adaptology and Sports Training.

ph.: +7(495)682-62-62, e-mail: maltsev268886@mail.ru

ORCID 0000-0002-6930-3101

Abstract. The purpose of this study was to examine the accuracy of regression models used to describe the relationship between anthropometric data and the level of motor coordination development. The sample of subjects consisted of 36 fourth-grade elementary school students aged 10.5 ± 0.5 years. Indicators of flexibility and the presence of subcutaneous adipose tissue were chosen as predictors. Coordination abilities were assessed based on the results of overcoming an obstacle course backwards. The approximation of regression models was carried out on the basis of the theory of constructing statistical models. Based on statistical data, the following parameters of regression models of correlation between selected variables were calculated. The logarithmic function, characterized by the largest coefficient of determination RI, most accurately reflects the relationship between anthropometric data and the level of development of motor coordination.

Keywords: primary school students, anthropometric data, level of development, coordination, regression models, logarithmic function, flexibility, statistical data, regression models, adipose tissue

Cite as: Zyukin, A. V., Aganov, S. S., Nishanbayev, Zh. T., Maltsev, D. V. (2024) Conditionality of the results of the level of development of coordination abilities by anthropometric data of primary class schoolchildren. Physical Culture and Health. (2), 75-79. (In Russ., abstract in Eng.). doi: 10.47438/1999-3455_2024_2_75.

Received 06.05.2024

Accepted 27.06.2024