

Исследовательская статья

УДК 796.412

DOI: 10.24412/2076-9091-2026-262-149-158

Владимир Сергеевич Терехин¹,
Елизавета Алексеевна Новак¹,
Дарья Алексеевна Шурилова²

¹ Национальный государственный университет
физической культуры, спорта и здоровья им. П. Ф. Лесгафта,
Санкт-Петербург, Россия

² Спортивная школа № 2 Красногвардейского района
Санкт-Петербурга,
Санкт-Петербург, Россия

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РОСТОВЫХ МОДЕЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДЛЯ ОТБОРА ДЕТЕЙ В АКРОБАТИЧЕСКОМ РОК-Н-РОЛЛЕ В ВЫСШИЕ КАТЕГОРИИ СЛОЖНОСТИ

Аннотация. Актуальность проблемы, предпосылки исследования: в настоящий момент в акробатическом рок-н-ролле нет научно обоснованных ростовых моделей для отбора наиболее перспективных детей в группы начальной подготовки. Так, в диссертациях по акробатическому рок-н-роллу, а также в программе занятий по данному виду спорта отсутствуют материалы по этой проблематике. Однако по многим видам спорта имеются данные о значимости антропометрических параметров в различных источниках по отбору и ориентации, а также приведены средства по прогнозированию роста занимающихся. Цель исследования: разработать модельные ростовые характеристики для прогнозирования перспективности юных спортсменов в категории «М-класс». Исследование проводилось в несколько этапов. На первом этапе было изучен метод прогнозирования роста спортсменов. Было выбрано 3 различных калькулятора роста. На втором этапе были высчитаны параметры роста для отбора детей в М-классе и создана цифровая модель на уровне разброса 4 стандартных отклонений (95,4 %) по правилу трех сигм. Для удобства расчета конечного результата сразу вычиталась/складывалась ошибка среднего арифметического. В результате проведенных исследований были определены диапазоны значений роста, на которые стоит ориентироваться при наборе детей в секцию акробатического рок-н-ролла как потенциальных будущих спортсменов М-класса. Впервые были созданы модельные характеристики занимающихся в возрасте 7–15 лет, потенциально имеющих соответствующие в будущем ростовые параметры взрослых спортсменов М-класса. У тренеров-практиков в результате данного исследования появилось средство оценки потенциала занимающихся детей — таблицы по возрасту.

Ключевые слова: акробатический рок-н-ролл, отбор, антропометрические измерения

Финансирование: исследование не имело финансовой поддержки.

Research article

UDC 796.412

DOI: 10.24412/2076-9091-2026-262-149-158

Vladimir Sergeevich Terekhin¹,
Elizaveta Alekseevna Novak¹,
Daria Alekseevna Shurilova²

¹ Lesgaft National State University
of Physical Education, Sport and Health,
Saint Petersburg, Russia

² Sports School No. 2 of the Krasnogvardeisky District,
Saint Petersburg, Russia

DETERMINATION OF GROWTH MODEL CHARACTERISTICS FOR THE SELECTION OF CHILDREN IN ACROBATIC ROCK'N'ROLL IN THE HIGHEST DIFFICULTY CATEGORIES

Abstract. Relevance of the problem, research background: currently, in acrobatic rock 'n' roll, there are no scientifically substantiated growth models for selecting the most promising children for initial training groups. Thus, dissertations on acrobatic rock 'n' roll, as well as the training program for this sport, do not contain materials on this issue. However, for many sports, data on the significance of various anthropometric parameters are available in various sources on selection and orientation, as well as tools for predicting the growth of participants. The objective of the study was to develop model growth characteristics for predicting the potential of young athletes in the "M-class" category. The study was conducted in several stages. In the first stage, a method for predicting athletes' height was studied. Three different growth calculators were selected. In the second stage, growth parameters for the selection of children in the M-class were calculated and a digital model was created at a spread of 4 standard deviations (95.4 %) according to the three sigma rule. For ease of calculation of the final result, the arithmetic mean error was immediately subtracted and added. As a result of the conducted research, height ranges to consider when recruiting children for the acrobatic rock 'n' roll section as potential future M-Class athletes were identified. For the first time, model characteristics of participants aged 7–15 were created, potentially corresponding to the height parameters of adult M-Class athletes in the future. As a result of this research, practicing coaches now have a tool for assessing the potential of children participating — age-specific tables.

Keywords: acrobatic rock and roll, selection, anthropometric measurements

Funding Statement: no funding was received for writing this manuscript.

Введение

В настоящий момент в акробатическом рок-н-ролле нет научно обоснованных ростовых моделей для отбора наиболее перспективных детей в группы начальной подготовки. В диссертациях по акробатическому рок-н-роллу, а также в программе занятий по данному виду спорта отсутствуют

материалы по этой проблематике¹ [1; 7]. Однако стоит отметить, что набор талантливых детей — одна из основ хороших результатов в спорте высших достижений. Все факторы, влияющие на результат, нужно учитывать при отборе в спортивную секцию — в данной статье рассмотрен аспект роста занимающихся. Так, ростовые модельные параметры могут быть полезным средством в процессе селекции занимающихся в виде спорта. По многим видам спорта представлены материалы по значимости различных антропометрических параметров в различных источниках по отбору и ориентации, а также приведены средства по прогнозированию роста занимающихся² [2; 3]. На данном этапе имеется исследование модельных характеристик спортсменов М-класса акробатического рок-н-ролла, разработанные В. С. Терехиным, Д. А. Евстафьевым и А. В. Калинин (2019–2020 гг.) [4–6].

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что будут созданы модельные характеристики занимающихся, потенциально имеющие соответствующие в будущем ростовые параметры взрослых спортсменов М-класса. Практическая значимость заключается в том, что у тренеров будет средство оценки потенциала занимающихся детей — таблицы по возрасту.

Цель исследования: выявить модельные ростовые параметры для отбора и постановки спортсменов в пару в раннем возрасте для прогноза перспективности в высшей категории «М-класс».

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось в несколько этапов. На первом этапе изучался метод прогнозирования роста спортсменов. Было применено три калькулятора прогноза роста ребенка³ [2]. Этот метод используется для того, чтобы сделать прогноз роста на будущее, когда спортсмен будет выступать во взрослых дисциплинах, на основании роста ребенка сейчас.

На втором этапе были высчитаны параметры роста для отбора детей в М-классе и создана цифровая модель на уровне разброса 4 стандартных отклонений (95,4 %) по правилу трех сигм. Для удобства расчета конечного

¹ Программа занятий по акробатическому рок-н-роллу (с методическими рекомендациями) / Е. Н. Балунова, М. Ю. Баранов, С. В. Ерегина; под ред. С. В. Ерегиной. Общероссийская общественная организация «Всероссийская федерация танцевального спорта и акробатического рок-н-ролла». Москва: Кетлеров, 2017. 318 с. цв. ил., портр.; 31. ISBN 978-5-906097-40-8.

² Алексеева Е. Н. Методы исследования физического развития и физической подготовленности студентов: учебно-методическое пособие по дисциплине «Физическая культура» для студентов очной и заочной форм обучения по всем направлениям подготовки бакалавров. Пятигорск: СКФУ, 2016. 42 с.

³ Курамин Ю. Ф. Диагностика и прогнозирование способностей при спортивной ориентации и отборе: учебно-методическое пособие. Санкт-Петербург: Изд-во СПбГУФК им. П. Ф. Лесгафта, 2006. 85 с.; Поповский В. М. и др. Организация и методика работы по спортивной ориентации детей и подростков: метод. рекомендации. Ленинград, 1988. 52 с.

результата сразу вычиталась/складывалась ошибка среднего арифметического. Модельные характеристики спортсменов М-класса в акробатическом рок-н-ролле, полученные в ходе исследования, представлены в таблицах 1, 2 (В. С. Терехин, Д. А. Евстафьев, А. В. Калинин, 2019–2020 гг.) [4–6].

Таблица 1

Модельные характеристики спортсменов М-класса, мужчины⁴

№	Рост	Вес	Индекс массы тела (ИМТ)
$X_{\text{ср.}}$	185,4	84,3	101,1
Стандартное отклонение	4,6	7,5	5,7
Ошибка среднего арифметического	1,5	2,5	1,9
Коэффициент вариации — V (%)	2,5	8,9	5,7
Мин.	179	73,3	92,5
Макс.	194	94,2	110,7
Медиана	185	84,2	99,8
Ср. – 1 ст. откл. – ош. ср. (68,2 %)	179,3	74,3	93,5
Ср. + 1 ст. откл. – ош. ср. (68,2 %)	191,5	94,2	108,7
Ср. – 2 ст. откл. – ош. ср. (95,4 %)	174,7	66,8	87,7
Ср. + 2 ст. откл. – ош. ср. (95,4 %)	196,0	101,7	114,5
Ср. – 3 ст. откл. – ош. ср. (99,7 %)	170,2	59,4	82,0
Ср. + 3 ст. откл. – ош. ср. (99,7 %)	200,6	109,2	120,2

Таблица 2

Модельные характеристики спортсменов М-класса, женщины⁴

№	Рост	Вес	Индекс массы тела (ИМТ)
$X_{\text{ср.}}$	158,7	49,9	108,8
Стандартное отклонение	6,2	5,5	4,1
Ошибка среднего арифметического	2,1	1,8	1,4
Коэффициент вариации — V (%)	3,9	11,1	3,7
Мин.	150	42,7	105
Макс.	166	59,6	116,7
Медиана	159	49,3	107,3
Ср. – 1 ст. откл. – ош. ср. (68,2 %)	150,5	42,5	103,4
Ср. + 1 ст. откл. – ош. ср. (68,2 %)	166,9	57,3	114,2
Ср. – 2 ст. откл. – ош. ср. (95,4 %)	144,3	37,0	99,3
Ср. + 2 ст. откл. – ош. ср. (95,4 %)	173,1	62,9	118,3
Ср. – 3 ст. откл. – ош. ср. (99,7 %)	138,2	31,4	95,3
Ср. + 3 ст. откл. – ош. ср. (99,7 %)	179,3	68,4	122,3

⁴ Разработано: В. С. Терехин, Д. А. Евстафьев, А. В. Калинин (2019–2020 гг.)

Результаты исследования

На 1-м этапе были получены следующие результаты. Для работы было выбрано три калькулятора для расчета прогноза роста ребенка. В двух не учитывалась скорость физического развития, а в третьем — учитывалась. Регистрация скорости физического развития осуществлялась на основании трех измерений: вес, рост и ОГК (окружность грудной клетки).

На 2-м этапе на основании модельных характеристик спортсменов М-класса в акробатическом рок-н-ролле, представленных в таблицах 1 и 2, был произведен расчет от этих характеристик «в обратную сторону» по формулам калькуляторов прогноза роста (табл. 3–7).

Таблица 3

Калькулятор роста № 1

№	Возраст	Юноши			Девушки		
		среднее значение	разброс (95,4 %)		среднее значение	разброс (95,4 %)	
		рост, среднее значение	рост мин.	рост макс.	рост, среднее значение	рост мин.	рост макс.
1	7	127,31	119,97	134,59	117,79	107,10	128,47
2	8	133,43	125,73	141,06	123,15	111,98	134,33
3	9	139,38	131,34	147,35	128,82	117,13	140,51
4	10	144,93	136,56	153,21	134,32	122,14	146,51
5	11	149,95	141,30	158,52	140,45	127,71	153,19
6	12	155,98	146,98	164,89	146,80	133,48	160,12
7	13	163,04	153,63	172,36	152,21	138,40	166,02
8	14	176,89	166,68	187,00	157,27	143,00	171,54
9	15	181,02	170,58	191,37	157,95	143,62	172,29

Примечание: разброс 4 стандартных отклонений (95,4 %) приведен с учетом (+/–) ошибки среднего арифметического (юноши).

Таблица 4

Калькулятор роста № 2 — среднее значение

№	Возраст	Юноши			Девушки		
		среднее значение			среднее значение		
		рост ускор.	рост норм.	рост замедл.	рост ускор.	рост норм.	рост замедл.
1	7	133,12	128,48	126,63	118,71	116,96	112,36
2	8	136,83	134,97	131,26	125,21	122,99	117,28
3	9	142,94	139,61	136,64	130,93	126,80	121,56
4	10	149,62	146,10	141,83	138,39	132,83	126,48
5	11	154,81	151,10	147,58	144,42	138,86	133,78
6	12	162,23	156,85	152,77	150,92	145,21	138,07
7	13	170,94	163,71	157,78	155,05	151,40	146,00
8	14	177,61	173,16	164,64	157,27	155,53	151,56
9	15	182,06	179,84	172,05	157,91	157,75	155,68

Примечание: ускоренное, замедленное или нормальное физическое развитие фиксировалось на основании трех измерений: вес, рост и ОГК (окружность грудной клетки).

Таблица 5

Калькулятор роста № 2 — юноши (разброс 4 стандартных отклонений (95,4 %))

№	Возраст	Рост ускор. мин.	Рост норм. мин.	Рост замедл. мин.	Рост ускор. макс.	Рост норм. макс.	Рост замедл. макс.
1	7	125,43	121,07	119,32	140,73	135,83	133,87
2	8	128,93	127,18	123,69	144,65	142,69	138,77
3	9	134,69	131,55	128,75	151,12	147,59	144,45
4	10	140,98	137,66	133,65	158,17	154,45	149,94
5	11	145,87	142,38	139,06	163,66	159,74	156,02
6	12	152,86	147,80	143,95	171,50	165,82	161,50
7	13	161,07	154,26	148,67	180,71	173,07	166,80
8	14	167,36	163,17	155,13	187,77	183,06	174,05
9	15	171,56	169,46	162,12	192,47	190,12	181,89

Примечание: разброс 4 стандартных отклонений (95,4 %) приведен с учетом (+/-) ошибки среднего арифметического (юноши).

Таблица 6

Калькулятор роста № 2 — девушки (разброс 4 стандартных отклонений (95,4 %))

№	Возраст	Рост ускор. мин.	Рост норм. мин.	Рост замедл. мин.	Рост ускор. макс.	Рост норм. макс.	Рост замедл. макс.
1	7	107,94	106,35	102,16	129,48	127,57	122,55
2	8	113,85	111,83	106,64	136,58	134,15	127,92
3	9	119,05	115,30	110,53	142,81	138,31	132,59
4	10	125,83	120,78	115,01	150,94	144,88	137,96
5	11	131,31	126,26	121,64	157,52	151,46	145,92
6	12	137,23	132,03	125,54	164,62	158,39	150,60
7	13	140,98	137,66	132,76	169,12	165,14	159,25
8	14	143,00	141,41	137,81	171,54	169,64	165,31
9	15	143,58	143,43	141,56	172,23	172,06	169,81

Примечание: разброс 4 стандартных отклонений (95,4 %) приведен с учетом (+/-) ошибки среднего арифметического (девушки).

Таблица 7

Калькулятор роста № 3

№	Возраст	Юноши			Девушки		
		среднее значение	разброс (95,4 %)		среднее значение	разброс (95,4 %)	
		рост, среднее значение	рост мин.	рост макс.	рост, среднее значение	рост мин.	рост макс.
1	7	130,00	120	139	117	106	128
2	8	138,00	126	150	122,00	110	135
3	9	143,00	131	~156	127,00	114	141
4	10	149,00	136	~162–163	131,00	114	148
5	11	154,00	141	~168–170	135,00	~116–118	157
6	12	161,00	146	~176–178	140,00	~120–122	163

№	Возраст	Юноши			Девушки		
		среднее значение	разброс (95,4 %)		среднее значение	разброс (95,4 %)	
		рост, среднее значение	рост мин.	рост макс.	рост, среднее значение	рост мин.	рост макс.
7	13	171,00	151	>188	148,00	131	187
8	14	181,00	158	>188	154,00	140	169
9	15	183,00	165	>188	157,00	143	172

Примечание: разброс 4 стандартных отклонений (95,4 %) приведен с учетом (+/-) ошибки среднего арифметического (юноши).

Для наглядности приведем пример расчета. В монографии В. П. Губы «Теория и практика спортивного отбора и ранней ориентации в виды спорта» 2008 г. имеется калькулятор прогноза роста 1984 г. по В. Б. Шварцу и С. В. Хрущеву (в данной статье это калькулятор № 1). Так, например, мальчик 8 лет имеет рост 125 см и по данным таблицы прогноза его рост составляет 71,97 % от роста во взрослом возрасте. Таким образом, можно сделать следующие расчеты:

$$125 \text{ (см)} / 71,97 \text{ (\%)} \times 100 \text{ (\%)} = 173,68 \text{ (см)}.$$

Еще пример по данному исследованию: средний рост взрослого спортсмена М-класса 185,4 (см). Используя данную формулу, от этого значения рассчитывается рост ребенка, мальчика 8 лет:

$$185,4 \text{ (см)} / 100 \text{ (\%)} \times 71,97 \text{ (\%)} = 133,43 \text{ (см. табл. 3)}.$$

В результате проведенной работы были разработаны следующие таблицы модельных ростовых параметров для отбора и постановки спортсменов в пару в раннем возрасте для прогноза перспективности в высшей категории «М-класс» (см. табл. 3–7).

В результате проведенных исследований были определены диапазоны значений роста, на которые стоит ориентироваться при наборе детей в секцию акробатического рок-н-ролла как потенциальных будущих спортсменов М-класса. По мнению авторов, данный метод может быть использован в практической работе.

Заключение

Авторы данного исследования считают необходимым проводить дальнейшие исследования в этом направлении. Другие параметры антропометрических особенностей строения спортсменов могут быть причиной более или менее успешного выполнения различных двигательных действий. Прогнозирование параметров телосложения юных спортсменов, а также особенностей техники выполнения элементов в паре относительно их антропометрии, возможно откроет новые технологии для более эффективной постановки детей в пару в юном возрасте.

Список источников

1. Балунова Е. Н. Методика обучения детей в акробатическом рок-н-ролле: специальность 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры»: дис. ... канд. пед. наук / Балунова Екатерина Николаевна. Санкт-Петербург, 2009. 162 с. EDN: QELJFT.
2. Губа В. П. Теория и практика спортивного отбора и ранней ориентации в виды спорта. Москва: Советский спорт, 2008. 302 с. ISBN 978-5-9718-0334-8. EDN: QWRNND.
3. Сергиенко Л. П. Спортивный отбор: теория и практика: монография. Москва: Советский спорт, 2013. 1048 с. ISBN: 978-5-9718-0458-1. EDN: VRTCIN.
4. Терехин В. С., Евстафьев Д. А., Калинин А. В. Анализ особенностей телосложения пар «М-класса» в акробатическом рок-н-ролле на основе антропометрических измерений // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. 2020. № 4 (182). С. 459–463. <https://doi.org/10.34835/issn.2308-1961.2020.4.p459-464>. EDN: OVURZJ.
5. Терехин В. С., Евстафьев Д. А., Калинин А. В. К вопросу о разработке модельных характеристик спортсменов «М-класса» (мужчины) в акробатическом рок-н-ролле с учетом их антропометрических особенностей // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. 2019. № 8 (174). С. 226–231. EDN: MNXHEH.
6. Терехин В. С., Евстафьев Д. А., Калинин А. В. Модельные характеристики спортсменов «М-класса» (женщины) в акробатическом рок-н-ролле на основе антропометрических измерений // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. 2019. № 7 (173). С. 203–208. EDN: GESNVH.
7. Терехин В. С. Обоснование модельных характеристик основного хода в акробатическом рок-н-ролле: специальность 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры»: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Терехин Владимир Сергеевич. Санкт-Петербург, 2017. 24 с. EDN: ZEYPFV.

References

1. Balunova E. N. Methods of Teaching Children Acrobatic Rock 'n' Roll [dissertation]. St. Petersburg; 2009. 162 p. EDN: QELJFT. (In Russ.).
2. Guba V. P. Theory and Practice of Sports Selection and Early Orientation to Sports. Moscow: Sovetsky Sport; 2008. 302 p. EDN: QWRNND. (In Russ.).
3. Sergienko L. P. Sports Selection: Theory and Practice. Moscow: Sovetsky Sport; 2013. 1048 p. EDN: VRTCIN. (In Russ.).
4. Terekhin V. S., Evstafiev D. A., Kalinin A. V. Analysis of the body build characteristics of “M-class” couples in acrobatic rock ‘n’ roll based on anthropometric measurements. Scientific Notes of P. F. Lesgaft University. 2020;(182):459–463. (In Russ.). <https://doi.org/10.34835/issn.2308-1961.2020.4.p459-464>. EDN: OVURZJ.
5. Terekhin V. S., Evstafiev D. A., Kalinin A. V. On the issue of developing model characteristics of “M-class” athletes (men) in acrobatic rock ‘n’ roll taking into account their anthropometric features. Scientific Notes of P. F. Lesgaft University. 2019;(174):226–231. EDN: MNXHEH. (In Russ.).
6. Terekhin V. S., Evstafiev D. A., Kalinin A. V. Model characteristics of “M-class” athletes (women) in acrobatic rock ‘n’ roll based on anthropometric measurements. Scientific Notes of P. F. Lesgaft University. 2019;(173):203–208. EDN: GESNVH. (In Russ.).

7. Terekhin V. S. Justification of the Model Characteristics of the Basic Move in Acrobatic Rock 'n' Roll [abstract of dissertation]. St. Petersburg; 2017. 24 p. EDN: ZEYPFV. (In Russ.).

Информация об авторах / Information about the authors:

Терехин Владимир Сергеевич — кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики гимнастики, Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, Россия.

Terekhin Vladimir Sergeevich — Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Gymnastics, Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, Saint Petersburg, Russia.

v.terekhin@lesgaft.spb.ru, <https://orcid.org/0009-0004-2556-8003>

Новак Елизавета Алексеевна — студент бакалавриата, Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, Россия.

Novak Elizaveta Alekseevna — Bachelor's Degree Student, Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, Saint Petersburg, Russia.

lizochek.novak@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0001-8037-2490>

Шурилова Дарья Алексеевна — тренер-преподаватель, спортивная школа № 2 Красногвардейского района Санкт-Петербурга, Санкт-Петербург, Россия.

Shurilova Daria Alekseevna — Coach, Sports School No. 2 of the Krasnogvardeisky District, Saint Petersburg, Russia.

0659dashash@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0008-6456-0230>

Вклад авторов:

Владимир Сергеевич Терехин — обоснование концепции исследования (формулирование идеи, исследовательских целей и задач); разработка методологии исследования; общее руководство проектом.

Елизавета Алексеевна Новак — сбор и анализ статистических данных (как для первоначального, так и для последующего использования); написание первоначального варианта текста.

Дарья Алексеевна Шурилова — анализ и обобщение статистических данных и источников литературы; визуализация; оформление рукописи; редактирование текста; работа с графическим материалом.

Authors' contributions:

Vladimir Sergeevich Terekhin — justification of the research concept (formulation of the idea, research goals, and objectives); development of the research methodology; and overall project management.

Elizaveta Alekseevna Novak — collection and analysis of statistical data (both for initial and subsequent use); and writing the initial version of the text.

Daria Alekseevna Shurilova — analysis and generalization of literature sources; visualization; manuscript formatting; text editing; and working with graphic material.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests: the authors declare no relevant conflict of interests.

Статья поступила в редакцию: 21.11.2025;
одобрена после доработки: 15.01.2026;
принята к публикации: 26.01.2026.

The article was submitted: 21.11.2025;
approved after reviewing: 15.01.2025;
accepted for publication: 26.01.2026.