

ВЛИЯНИЕ РАННЕГО НАЧАЛА ЗАНЯТИЙ СПОРТОМ НА ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ: ПОПУЛЯЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Е. В. Быков^{1,2}, В. В. Сверчков^{1,2}, Н. В. Орлов¹

¹Институт развития, здоровья и адаптации ребенка, Москва, Россия

²Уральский государственный университет физической культуры, Челябинск, Россия

Аннотация. Представлены результаты сравнительной оценки показателей физического развития мальчиков и девочек дошкольного и младшего школьного возраста, занимающихся игровыми видами спорта, и их сверстников, не занимающихся в спортивных секциях.

Ключевые слова: дети, ранний спорт, спортивные игры, физическое развитие.

Введение. Физическое развитие (ФР) — интегральный показатель здоровья ребенка, который отражает процессы роста и развития в изменяющихся условиях среды обитания [8; 14]. В каждой возрастной группе есть свои особенности роста и развития, но так как эти критерии не являются статичными во времени, следует проводить постоянную коррекцию территориальных стандартов физического развития детского населения [13]. Также важно знать, какое влияние оказывает раннее начало занятий спортом на физическое развитие детей.

В научной литературе имеются публикации, в которых сравниваются показатели физического развития детей дошкольного и младшего школьного возраста, занимающихся спортом на уровне начальной подготовки, и их нетренированных сверстников [7; 12; 15]. При сравнении показателей физического развития юных спортсменов 8–9 лет со средневозрастными нормами авторы выявили ряд специфических особенностей футболистов: они превосходят сверстников по росту и массе, что, по мнению авторов, связано с влиянием повышенных физических нагрузок [11]. Длина тела и окружность грудной клетки значимо не различались; основные отличия были обнаружены по массе тела и ИМТ: у детей 7–8 лет, не занимающихся спортом, эти показатели были больше ($p < 0,05$), чем у юных спортсменов того же возраста [2]. Аналогичные данные получены при сравнении показателей физического развития юных волейболистов 7–10 лет с их нетренированными сверстниками [16].

Спортсмены превосходят нетренированных детей по величине жизненной емкости легких (ЖЕЛ), при этом максимальные различия вы-

явлены у детей в возрасте 7 и 10 лет [2]. Однако имеются другие результаты, отрицающие различия по величине ЖЕЛ и кистевой силы между не занимающимися спортом и футболистами в 10–11 лет [5; 6], по величине ЖЕЛ и охвату грудной клетки в 8–9 лет [6]. Сходные данные приводятся в работе [0]: физическое развитие детей 6 и 7 лет вне зависимости от двигательной активности соответствует возрастным нормам и не различается между детьми, занимающимися и не занимающимися спортом.

Таким образом, данные литературы в отношении влияния раннего начала занятий различными видами спорта на детей существенно отличаются.

Цель исследования: определить влияние занятий игровыми видами спорта на физическое развитие детей дошкольного и младшего школьного возраста.

Организация и методы исследования

Нами проведена оценка показателей физического развития двух половозрастных групп детей 3–12 лет в зависимости от того, занимаются они спортом или нет, в 14 субъектах Российской Федерации (дошкольные образовательные организации, образовательные организации начального общего образования, детско-юношеские спортивные школы, центры раннего физического развития детей: Республика Бурятия, Республика Саха (Якутия), Краснодарский край, Ставропольский край, Хабаровский край, Архангельская область, Калининградская область, Кемеровская область — Кузбасс, Ленинградская область, Московская область, Нижегородская область, Новосибирская область, Оренбургская область, Свердловская область).

Результаты исследования

Показатели длины тела детей 3–12 лет, занимающихся и не занимающихся спортом, имели значимые различия в возрастных группах 5–9 лет, что можно связать с тем, что в спортивные секции приходят физически более развитые дети, но с возможным началом пубертатного периода, в котором не занимающиеся спортом девочки приблизились к сверстницам (табл. 1, 2).

Наибольший прирост длины тела у спортсменов наблюдался в возрасте 4–5 лет (8,02 см), несколько меньше в 5–7 лет (6,3 см и 6,18 см), у неспорт-

сменов аналогично (7,28 см, 6,32 см и 6,08 см) (табл. 1). У спортсменок — в 4–6 лет (8,32 см и 6,34 см), у неспортсменок — в 4–5 лет (7,26 см) (табл. 2). Таким образом, независимо от занятий спортом данный показатель имел наибольшую динамику на отрезке с 4 до 5 лет. В этом отношении имелись различия с данными по спортсменам г. Челябинска: наиболее интенсивное увеличение темпов прироста длины тела у мальчиков было отмечено в возрасте от 6 до 7 лет и с 9 до 10 лет (два скачка роста). Аналогичной была динамика массы тела. Анализ возрастной динамики

Таблица 1

Возрастные показатели физического развития мальчиков 3–12 лет, занимающихся игровыми видами спорта и не занимающихся спортом

Возраст (лет)	Длина тела (см)		Масса тела (см)		ИМТ (кг/м ²)	
	Заним.	Не заним.	Заним.	Не заним.	Заним.	Не заним.
3	(n = 38)	(n = 403)	(n = 38)	(n = 404)	(n = 38)	(n = 404)
	97,95±3,65	98,02±5,19	15,37±1,75	15,35±2,50	16,02±1,57	15,95±1,88
	p > 0,05		p > 0,05		p > 0,05	
4	(n = 276)	(n = 1315)	(n = 276)	(n = 1314)	(n = 276)	(n = 1314)
	103,17±6,21	102,56±5,91	16,62±2,28	16,64±2,71	15,61±1,63	15,80±2,01
	p > 0,05		p > 0,05		p > 0,05	
5	(n = 507)	(n = 1339)	(n = 507)	(n = 1337)	(n = 507)	(n = 1337)
	111,19±5,71	109,84±5,68	19,20±3,22	18,71±3,18	15,47±1,82	15,48±2,06
	p < 0,01		p < 0,01		p > 0,05	
6	(n = 812)	(n = 1239)	(n = 811)	(n = 1236)	(n = 811)	(n = 1236)
	117,49±7,28	116,16±6,42	22,01±4,37	21,29±4,22	15,86±2,13	15,71±2,37
	p < 0,01		p < 0,01		p > 0,05	
7	(n = 811)	(n = 888)	(n = 811)	(n = 888)	(n = 652)	(n = 1339)
	123,67±7,06	122,24±6,74	25,28±5,23	24,60±5,60	16,45±2,60	16,33±2,69
	p < 0,01		p < 0,01		p > 0,05	
8	(n = 1048)	(n = 481)	(n = 1041)	(n = 480)	(n = 717)	(n = 1031)
	129,40±8,50	126,75±7,15	29,28±7,66	27,47±7,25	17,32±3,38	16,93±3,44
	p < 0,01		p < 0,01		p < 0,05	
9	(n = 1450)	(n = 520)	(n = 1436)	(n = 514)	(n = 844)	(n = 529)
	134,31±7,84	132,62±8,10	32,06±7,04	31,32±7,85	17,70±3,22	17,73±3,88
	p < 0,01		p < 0,05		p > 0,05	
10	(n = 1465)	(n = 488)	(n = 1462)	(n = 484)	(n = 1137)	(n = 602)
	138,79±8,43	137,85±7,71	34,86±7,76	35,46±8,93	18,01±3,19	18,50±3,50
	p < 0,05		p > 0,05		p < 0,01	
11	(n = 902)	(n = 302)	(n = 901)	(n = 302)	(n = 1233)	(n = 573)
	143,14±9,05	141,80±8,22	38,31±8,78	38,28±8,85	18,61±3,46	18,95±3,63
	p < 0,05		p > 0,05		p > 0,05	
12	(n = 135)	(n = 47)	(n = 134)	(n = 47)	(n = 134)	(n = 47)
	146,44±11,55	143,66±8,33	40,28±8,63	39,10±11,10	18,70±3,03	18,74±4,13
	p > 0,05		p > 0,05		p > 0,05	

Примечание: жирным шрифтом выделены статистически значимые различия.

показателей мышечной и жировой ткани у мальчиков выявил наиболее значимое увеличение мышечного компонента в возрастном диапазоне от 7 до 8 лет и от 9 до 10 лет [9].

Масса тела у юных спортсменов была выше с 5 до 9 лет, у спортсменок — 5, 8 и 12 лет, что может быть связано с укреплением мышечной системы в процессе занятий спортом. Наибольший прирост массы тела был у спортсменов с 7 до 8 лет (4,0 кг), у незанимающихся спортом — на год позже (в 8–9 лет — 3,85 кг и с 8 до 9 лет — 4,14 кг), соответственно этому был прирост индекса массы

тела. У девочек картина аналогичная: у спортсменок прибавление массы тела с 7 до 8 лет составило 3,5 кг, у сверстниц — с 8 до 9 лет (4,24 кг). Это также отличается от данных по г. Челябинску [10].

У спортсменок Челябинска (художественная гимнастика, ушу) максимальный прирост длины тела приходился на отрезок с 6 до 9 лет, массы тела — с 8 до 9 лет. Мышечная масса в динамике от 6 до 10 лет увеличивалась, а жировой компонент — снижался. Вместе с тем ИМТ в возрасте 6, 7, 8 лет у девочек, проживающих в Челябинске, ниже, чем в стандартной популяции, что, возможно,

Таблица 2

Возрастные показатели физического развития девочек 3–12 лет, занимающихся игровыми видами спорта и не занимающихся спортом

Возраст (лет)	Длина тела (см)		Масса тела (см)		ИМТ (кг/м ²)	
	Заним.	Не заним.	Заним.	Не заним.	Заним.	Не заним.
3	(n = 44)	(n = 408)	(n = 44)	(n = 407)	(n = 44)	(n = 1286)
	96,98±3,24	97,07±5,08	14,78±1,67	14,90±2,15	15,74±1,73	15,79±1,78
	p > 0,05		p > 0,05		p > 0,05	
4	(n = 251)	(n = 1290)	(n = 251)	(n = 1286)	(n = 251)	(n = 1314)
	101,90±5,30	101,94±5,79	16,10±2,41	16,32±2,76	15,48±1,78	15,70±2,20
	p > 0,05		p > 0,05		p > 0,05	
5	(n = 473)	(n = 1396)	(n = 471)	(n = 1394)	(n = 471)	(n = 1394)
	110,22±6,55	109,20±5,75	18,95±3,69	18,40±3,13	15,53±2,04	15,39±2,08
	p < 0,01		p < 0,01		p > 0,05	
6	(n = 654)	(n = 1341)	(n = 652)	(n = 1339)	(n = 652)	(n = 1339)
	116,56±6,51	115,72±6,64	21,33±4,01	21,13±4,18	15,65±2,23	15,71±2,36
	p < 0,01		p > 0,05		p > 0,05	
7	(n = 718)	(n = 1032)	(n = 717)	(n = 1031)	(n = 717)	(n = 1031)
	122,38±7,36	121,39±6,30	24,05±5,12	23,82±5,19	15,98±2,55	16,06±2,67
	p < 0,01		p > 0,05		p > 0,05	
8	(n = 845)	(n = 529)	(n = 844)	(n = 529)	(n = 844)	(n = 529)
	127,92±7,54	126,80±7,27	27,55±7,02	26,59±6,39	16,69±3,36	16,42±3,08
	p < 0,01		p < 0,05		p > 0,05	
9	(n = 1142)	(n = 616)	(n = 1137)	(n = 602)	(n = 1137)	(n = 602)
	133,40±7,34	132,24±7,67	30,33±6,98	30,73±7,63	16,91±2,94	17,47±3,41
	p < 0,01		p > 0,05		p < 0,01	
10	(n = 1234)	(n = 575)	(n = 1233)	(n = 573)	(n = 1233)	(n = 573)
	138,03±8,48	137,41±8,58	34,08±7,75	34,42±8,21	17,79±3,24	18,10±3,37
	p > 0,05		p > 0,05		p > 0,05	
11	(n = 749)	(n = 306)	(n = 749)	(n = 305)	(n = 749)	(n = 305)
	143,35±9,24	142,99±9,08	37,91±8,66	37,99±10,06	18,36±3,43	18,39±3,49
	p > 0,05		p > 0,05		p > 0,05	
12	(n = 62)	(n = 39)	(n = 62)	(n = 39)	(n = 62)	(n = 39)
	147,35±11,53	142,95±10,13	41,72±8,72	37,79±10,12	19,16±3,13	18,23±3,29
	p > 0,05		p < 0,05		p > 0,05	

Примечание: жирным шрифтом выделены статистически значимые различия.

связано с занятиями художественной гимнастикой или ушу [10].

Показатели ЖЕЛ у девочек статистически значимо увеличивались на всех возрастных этапах. Необходимо отметить, что юные спортсменки к 12 годам имели наиболее высокие показатели длины и массы тела среди всех четырех половозрастных групп. В целом, все представленные в табл. 1–2 показатели девочек 3–12 лет обеих групп укладывались в возрастные нормы.

Показатели окружности грудной клетки (ОГК) мальчиков увеличивались с возрастом, но имели различия в сравниваемых группах только в 9 лет (рис. 1). Наиболее высокий темп прироста был в 6–8 лет (2,41 см и 2,48 см), у сверстников — в 8–10 лет (2,68 см и 2,93 см).

У спортсменов в 6–7 лет (3,06 см) и у их сверстниц в 7–8 лет (3,3 см) (рис. 2). У девочек имелись достоверно значимые различия между группами сравнения в 7, 8, 9 и 11 лет.

Таким образом, результаты проведенного исследования свидетельствуют о положительном влиянии занятий спортом на физическое развитие детей дошкольного и младшего школьного возраста. Преимущества физического развития юных спортсменов относительно детей, не занимающихся спортом, возрастают по мере повышения стажа занятий спортом и возраста, что согласуется с ранее проведенными исследованиями [3; 4]. В то же время имеются и другие результаты, что делает целесообразным проведение дополнительных исследований с конкретизацией по видам спорта и учетом стажа занятий.



Рис. 1. Возрастная динамика окружности грудной клетки у мальчиков 3–12 лет, занимающихся игровыми видами спорта и не занимающихся спортом



Рис. 2. Возрастная динамика окружности грудной клетки у девочек 3–12 лет, занимающихся игровыми видами спорта и не занимающихся спортом

Список литературы

1. Абалян, А. Г., Абрамова Т. Ф., Фомиченко Т. Г. Раннее начало занятий спортом: тенденции в физическом и когнитивном развитии, физической подготовленности детей младшего возраста, занимающихся спортом / А. Г. Абалян, Т. Ф. Абрамова, Т. Г. Фомиченко // От международных спортивных игр «Дети Азии» к университетскому спорту: сб. науч. тр. Межд. науч. конф., в рамках VIII Международных спортивных игр «Дети Азии» и 25-летнего юбилея Чурапчинского государственного института физической культуры и спорта, Якутск, 04–05 июля 2024 года. Якутск, 2024. С. 3–7.
2. Абрамова, Т. Ф., Никитина Т. М., Полфунтикова А. В. и др. Влияние систематических занятий спортом на физическое развитие и физическую подготовленность детей 6–10 лет / Т. Ф. Абрамова, Т. М. Никитина, А. В. Полфунтикова и др. // Вестник Московского университета. Серия 23: Антропология. 2019. № 3. С. 5–14.
3. Абрамова, Т. Ф., Никитина Т. М., Полфунтикова А. В. Особенности физического развития и физической подготовленности футболистов и велосипедистов (BMX) 6–10 лет / Т. Ф. Абрамова, Т. М. Никитина, А. В. Полфунтикова // Теория и практика физической культуры. 2020. № 2. С. 60–62.
4. Абрамова, Т. Ф., Никитина Т. М., Полфунтикова А. В. Физическая подготовленность и морфофункциональный статус мальчиков 68 лет / Т. Ф. Абрамова, Т. М. Никитина, А. В. Полфунтикова // Теория и практика физической культуры. 2022. № 7. С. 65–67.
5. Алиев, И. С. Сравнительное изучение возрастных особенностей функциональной и физической подготовки футболистов-подростков / И. С. Алиев // Ученые записки Крымского федерального ун-та им. В. И. Вернадского. Биология. Химия. 2022. Т. 8 (74), № 1. С. 3–11.
6. Алиев, И. С., Гаджиев А. М., Алибекова С. С. Анализ особенности динамики физиологических показателей подростков в процессе футбольных занятий / И. С. Алиев, А. М. Гаджиев, С. С. Алибекова // Евразийский Союз Ученых. 2019. № 12 (69). С. 4–9.
7. Балабохина, Т. В., Абрамова Т. Ф. Возрастная адаптация сердечно-сосудистой и вегетативной нервной систем мальчиков 6 лет к систематическим занятиям спортом / Т. В. Балабохина, Т. Ф. Абрамова // Вестник спортивной науки. 2024. № 4. С. 42–48.
8. Баранов, А. А. Состояние здоровья детей России, приоритеты его сохранения и укрепления / А. А. Баранов, В. Ю. Альбицкий // Казанский медицинский журнал. 2018. Т. 99. № 4. С. 698–705.
9. Быков, Е. В. Показатели физического развития мальчиков-спортсменов 6–10 лет г. Челябинск / Е. В. Быков, О. В. Балберова, Е. Г. Сидоркина [и др.] // Научно-спортивный вестник Урала и Сибири. 2022. № 3 (35). С. 3–12.
10. Быков, Е. В. Показатели физического развития девочек-спортсменок 6–10 лет г. Челябинск / Е. В. Быков, О. В. Балберова, Е. Г. Сидоркина [и др.] // Научно-спортивный журнал. 2023. № 3. С. 5–15.
11. Лунина, Н. В., Губарева Н. В. Мониторинг психофизиологического состояния и морфофункционального статуса юных футболистов на этапе начальной подготовки / Н. В. Лунина, Н. В. Губарева // Современные проблемы науки и образования. 2018. № 6.
12. Матвеев, С. В., Успенский А. К., Успенская Ю. К., Дидур М. Д. Антропометрические критерии, соматотип и функциональная подготовленность баскетболистов на различных этапах спортивной подготовки / С. В. Матвеев, А. К. Успенский, Ю. К. Успенская, М. Д. Дидур // Спортивная медицина: наука и практика. 2020. Т.10, № 1. С. 5–12.
13. Мельник, В. А. Изменения морфологических показателей физического развития городских школьников / В. А. Мельник, Н. В. Козакевич // Гигиена и санитария. 2016. Т. 95, № 5. С. 460–465.
14. Михайлова, С. В. Показатели физического развития как критерий здоровья школьников / С. В. Михайлова, Е. А. Болтачева, Н. В. Жулин и др. // Инновационные технологии в спорте и физическом воспитании подрастающего поколения: материалы VII межрегион. науч.-практ. конф. с междунар. участ. М., 2017. С. 343–345.
15. Тимошина, И. Н., Альших М. В., Губина В. В. Особенности физического развития и физической подготовленности юных футболистов России и Сирии / И. Н. Тимошина, М. В. Альших, В. В. Губина // Поволжский педагогический поиск (научный журнал). 2022. № 3 (41). С. 81–85.
16. Тулаганов, Р. Х., Умбаров Д. М. Подвижные игры как средство и метод развития двигательных способностей мальчиков 7–10 лет к занятиям волейболом / Р. Х. Тулаганов, Д. М. Умбаров // Science and World. 2020. Vol. I, № 12 (88). С. 57–61.

Поступила в редакцию 06.02.2026; одобрена после рецензирования и принята к публикации 15.04.2026.

Финансирование. Материалы подготовлены в рамках выполнения государственного задания «Исследование возрастной динамики развития систем организма детей дошкольного и младшего школьного возраста с учетом двигательной активности» № 073-00034-26-01 от 03.02.2026.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Быков, Е. В. Влияние раннего начала занятий спортом на физическое развитие детей: популяционное исследование / Е. В. Быков, В. В. Сверчков, К. В. Орлов // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. 2026. Т. 11, № 2. С. 98–105. DOI: 10.47475/2500-0365-2026-11-2-98-105

Сведения об авторах

Быков Евгений Витальевич — доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории физиологии развития и физической культуры обучающихся, Институт развития, здоровья и адаптации ребенка, Москва, Россия; профессор кафедры спортивной медицины, Уральский государственный университет физической культуры, Челябинск, Россия. **ORCID ID:** 0000-0002-7506-8793. **SPIN-код:** 119 267. **Author ID:** 003834583. **E-mail:** bev58@yandex.ru

Сверчков Вадим Владимирович — младший научный сотрудник лаборатории физиологии развития и физической культуры обучающихся, Институт развития, здоровья и адаптации ребенка, Москва, Россия; младший научный сотрудник НИИ олимпийского спорта, ФГБОУ Уральский государственный университет физической культуры, Челябинск, Россия. **ORCID ID:** 0000-0003-3650-06243. **SPIN-код:** 8860-4764. **Author ID:** 1093816. **E-mail:** vadim.sverchkov@yandex.ru

Орлов Кирилл Викторович — научный сотрудник лаборатории физиологии развития и физической культуры обучающихся, Институт развития, здоровья и адаптации ребенка, Москва, Россия. **ORCID ID:** 0000-0002-9854-2195. **SPIN-код:** 2210-8957. **Author ID:** 8321603. **E-mail:** kv.orlov@irzar.ru

PHYSICAL CULTURE. SPORT. TOURISM. MOTOR RECREATION

2026, vol. 11, no. 2, pp. 98–105.

The Influence of Early Sport Initiation on Physical Development of Children: a Population-Based Study

Bykov E.V.^{1,2}, Sverchkov V.V.^{1,2}, Orlov K.V.¹

¹ Institute of Child Development, Health and Adaptation, Moscow, Russia

² Ural State University of Physical Culture, Chelyabinsk, Russia

Abstract. The results of a comparative assessment of physical development indicators of boys and girls of preschool and primary school age engaged in team sports and their peers not engaged in sports sections are presented.

Keywords: children, early sport, team sports, physical development.

References

1. Abalyan A.G., Abramova T.F., Fomichenko T.G. Rannee nachalo zanyatyy sportom: tendentsii v fizicheskom i kognitivnom razvitii, fizicheskoy podgotovlennosti detey mladshogo vozrasta, zanimayushchikhsya sportom [Early initiation of sports: trends in physical and cognitive development, physical fitness of young children involved in sports]. Ot mezhdunarodnykh sportivnykh igr «Deti Azii» k universitetskomu sportu: Sbornik nauchnykh trudov Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii, v ramkakh VIII Mezhdunarodnykh sportivnykh igr «Deti Azii» i 25-letnego yubileya Churapchinskogo gosudarstvennogo instituta fizicheskoy kul'tury i sporta [From the International Sports Games “Children of Asia” to University Sports: Collection of Scientific Papers of the International Scientific Conference, within the framework of the VIII International Sports Games “Children of Asia” and the 25th Anniversary

of the Churapcha State Institute of Physical Culture and Sports]. Yakutsk, 2024, pp. 3–7. (In Russ.).

2. Abramova T.F., Nikitina T.M., Polfuntikova A.V., et al. Vliyanie sistematicheskikh zanyatyy sportom na fizicheskoe razvitie i fizicheskuyu podgotovlennost' detey 6–10 let [The influence of systematic sports activities on physical development and physical fitness of children aged 6–10 years]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 23: Antropologiya* [Moscow University Bulletin. Series 23: Anthropology], 2019, no. 3, pp. 5–14. (In Russ.).

3. Abramova T.F., Nikitina T.M., Polfuntikova A.V. Osobennosti fizicheskogo razvitiya i fizicheskoy podgotovlennosti futbolistov i velosipedistov (VMX) 610 let [Features of physical development and physical fitness of football players and cyclists (BMX) aged 6–10 years]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kultury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2020, no. 2, pp. 60–62. (In Russ.).

4. Abramova T.F., Nikitina T.M., Polfuntikova A.V. Fizicheskaya podgotovlennost' i morfofunktsional'nyy status alchikov 68 let [Physical fitness and morphofunctional status of boys aged 68 years]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2022, no. 7, pp. 65–67. (In Russ.).
5. Aliev I.S. Sravnitel'noe izuchenie vozrastnykh osobennostey funktsional'noy i fizicheskoy podgotovki futbolistov-podrostkov [Comparative study of age-related features of functional and physical training of adolescent football players]. *Uchenye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta im. V.I. Vernadskogo. Biologiya. Khimiya* [Scientific Notes of the V.I. Vernadsky Crimean Federal University. Biology. Chemistry], 2022, vol. 8 (74), no. 1, pp. 3–11. (In Russ.).
6. Aliev I.S., Gadzhiev A.M., Alibekova S.S. Analiz osobennosti dinamiki fiziologicheskikh pokazateley podrostkov v protsesse futbol'nykh zanyatiy [Analysis of the dynamics of physiological parameters of adolescents in the process of football training]. *Evraziyskiy Soyuz Uchenykh* [Eurasian Union of Scientists], 2019, no. 12 (69), pp. 49. (In Russ.).
7. Balabokhina T.V., Abramova T.F. Vozrastnaya adaptatsiya serdechno-sosudistoy i vegetativnoy nervnoy sistem mal'chikov 6 let k sistematicheskim zanyatiyam sportom [Age-related adaptation of the cardiovascular and autonomic nervous systems of 6-year-old boys to systematic sports activities]. *Vestnik sportivnoy nauki* [Bulletin of Sports Science], 2024, no. 4, pp. 42–48. (In Russ.).
8. Baranov A.A., Al'bitskiy V.Yu. Sostoyanie zdorov'ya detey Rossii, priority ego sokhraneniya i ukrepleniya [The health status of children in Russia, priorities for its preservation and strengthening]. *Kazanskiy meditsinskiy zhurnal* [Kazan Medical Journal], 2018, vol. 99, no. 4, pp. 698–705. (In Russ.).
9. Bykov E.V., Balberova O.V., Sidorkina E.G., et al. Pokazateli fizicheskogo razvitiya mal'chikov-sportsmenov 6–10 let g. Chelyabinsk [Indicators of physical development of male athletes aged 6–10 years in Chelyabinsk]. *Nauchno-sportivnyy vestnik Urala i Sibiri* [Scientific and Sports Bulletin of the Urals and Siberia], 2022, no. 3 (35), pp. 3–12. (In Russ.).
10. Bykov E.V., Balberova O.V., Sidorkina E.G., et al. Pokazateli fizicheskogo razvitiya devochek-sportsmenok 6–10 let g. Chelyabinsk [Indicators of physical development of female athletes aged 6–10 years in Chelyabinsk]. *Nauchno-sportivnyy zhurnal* [Scientific Sports Journal], 2023, no. 3, pp. 5–15. (In Russ.).
11. Lunina N.V., Gubareva N.V. Monitoring psikhofiziologicheskogo sostoyaniya i morfofunktsional'nogo statusa yunyh futbolistov na etape nachal'noy podgotovki [Monitoring of the psychophysiological state and morphofunctional status of young football players at the stage of initial training]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern Problems of Science and Education], 2018, no. 6. Available at: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=28319> (In Russ.).
12. Matveev S.V., Uspenskiy A.K., Uspenskaya Yu.K., Didur M.D. Antropometricheskie kriterii, somatotip i funktsional'naya podgotovlennost' basketbolistov na razlichnykh etapakh sportivnoy podgotovki [Anthropometric criteria, somatotype and functional fitness of basketball players at various stages of sports training]. *Sportivnaya meditsina: nauka i praktika* [Sports Medicine: Science and Practice], 2020, vol. 10, no. 1, pp. 5–12. (In Russ.).
13. Melnik V.A., Kozakevich N.V. Izmeneniya morfoloicheskikh pokazateley fizicheskogo razvitiya gorodskikh shkolkov [Changes in morphological indicators of physical development of urban schoolchildren]. *Gigiya i sanitariya* [Hygiene and Sanitation], 2016, vol. 95, no. 5, pp. 460–465. (In Russ.).
14. Mikhaylova S.V., Boltacheva E.A., Zhulin N.V., et al. Pokazateli fizicheskogo razvitiya kak kriteriy zdorov'ya shkolkov [Indicators of physical development as a criterion for the health of schoolchildren]. In: *Innovatsionnye tekhnologii v sporte i fizicheskom vospitanii podrastayushchego pokoleniya: materialy VII mezhdunarodnogo nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem* [Innovative Technologies in Sports and Physical Education of the Younger Generation: Proceedings of the VII Interregional Scientific and Practical Conference with International Participation]. Moscow, 2017, pp. 343–345. (In Russ.).
15. Timoshina I.N., Al'shikh M.V., Gubina V.V. Osobennosti fizicheskogo razvitiya i fizicheskoy podgotovlennosti yunyh futbolistov Rossii i Sirii [Features of physical development and physical fitness of young football players in Russia and Syria]. *Povolzhskiy pedagogicheskii poisk* [Volga Pedagogical Search], 2022, no. 3 (41), pp. 81–85. (In Russ.).
16. Tulaganov R.Kh., Umarov D.M. Podvizhnye igry kak sredstvo i metod razvitiya dvigatelnykh sposobnostey malchikov 7–10 let k zanyatiyam voleybolom [Outdoor games as a means and method of developing motor abilities of boys aged 7–10 years for volleyball]. *Science and World*, 2020, vol. I, no. 12 (88), pp. 57–61. (In Russ.).

Information about the Authors

Bykov Evgeny Vitalievich — Doctor of Medical Sciences, Professor, Chief Researcher, Laboratory of Developmental Physiology and Physical Culture of Students, Institute of Child Development, Health, and Adaptation, Moscow,

Russia; Professor, Department of Sports Medicine, Ural State University of Physical Culture, Chelyabinsk, Russia. **ORCID ID:** 0000-0002-7506-8793. **SPIN-код:** 119 267. **Author ID:** 003834583. **E-mail:** bev 58@yandex.ru

Sverchkov Vadim Vladimirovich — Junior Researcher, Laboratory of Developmental Physiology and Physical Culture of Students, Institute of Child Development, Health, and Adaptation, Moscow, Russia; Junior Researcher, Research Institute of Olympic Sports, Ural State University of Physical Culture, Chelyabinsk, Russia. **ORCID ID:** 0000-0003-3650-06243. **SPIN-код:** 8860-4764. **Author ID:** 1093816. **E-mail:** vadim.sverchkov@yandex.ru

Orlov Kirill Viktorovich – Researcher, Laboratory of Developmental Physiology and Physical Education of Students, Institute of Child Development, Health, and Adaptation, Moscow, Russia. **ORCID ID:** 0000-0002-9854-2195. **SPIN-код:** 2210-8957. **Author ID:** 8321603. **E-mail:** kv.orlov@irzar.ru



Это произведение доступно по лицензии Creative Commons «Attribution-NonCommercial» («Атрибуция — Некоммерческое использование») 4.0 Всемирная — <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>