



# МАТЕРИАЛЫ XII Международного конгресса Безопасный спорт - 2025

г. Москва

## ОРГАНИЗАТОРЫ КОНГРЕССА:

Министерство спорта Российской Федерации  
ФГБОУ ВО "Северо-Западный государственный университет им. И.И.  
Мечникова"

ГБООУ ВО Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова  
Ассоциация по содействию развитию физической культуры и спорта  
"Федерация спортивной медицины"

УДК 796  
Б40

**Безопасный спорт-2025 : материалы XII Международного конгресса.** — СПб. : Изд-во ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, 2025. — 912 с.

**Редакционная группа:**  
проф. д-р мед. наук *E.A. Гаврилова*;  
проф. д-р п. наук, *O.A. Чурганов*.

Материалы печатаются в авторской редакции.

© Коллектив авторов, 2025  
© ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России, 2025

ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД В НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПОДГОТОВКИ СПОРТИВНОГО РЕЗЕРВА .....	855
Чурганов О.А., Гаврилова Е.А., Беляева А.А., Руденко М.А.	
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПОДГОТОВКИ СПОРТИВНОГО РЕЗЕРВА. РОССИЙСКИЙ И МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ .....	864
Чурсина А.В., Петрова Л.В.	
КОМПЛЕКСИРОВАНИЕ УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ К СДАЧЕ НОРМАТИВОВ ГТО .....	872
Шартдинов К.Р., Батурина А.Е., Сигов Н.Д., Яковлев Ю.В.	
АЙКИДО: ПАДЕНИЯ БЕЗ ТРАВМ — НАВЫК, СПАСАЮЩИЙ ЖИЗНЬ..	880
Шиманович Е.Г., Шиманович И.Е., Шиманович В.Е., Шиманович Г.Е.	
ДИНАМИКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И АДАПТИВНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ У ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ.....	886
Шумихина И.И., Гуштурова И.В.	
ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТОВ ОТЖИМАНИЙ НА РАЗВИТИЕ СИЛЫ И ГИПЕРТРОФИЮ МЫШЦ ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ ТЕЛА У ТРЕНИРОВАННЫХ И НЕТРЕНИРОВАННЫХ ЛЮДЕЙ .....	892
Щукин А.В.	
СОЦИАЛЬНО-ЦЕННОСТНЫЕ ОСНОВАНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ В СТУДЕНЧЕСКОЙ СРЕДЕ .....	896
Явдошенко Е.О.	
НЮАНСЫ ПРОПАГАНДЫ ДЕТСКО-ЮНОШЕСКОГО СПОРТА.....	900
Яковенко Н.Е.	
ПОЛОВОЙ ДИМОРФИЗМ В ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ СЕРДЦА СПОРТСМЕНОВ.....	906
Якуббеков Н.Т., Арслонов С.Ф.	
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОРРЕКЦИИ ПЛОСКОСТОПИЯ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА СРЕДСТВАМИ АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ.....	907
Яцун С.М., Аничина М.С.	

# **ДИНАМИКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И АДАПТИВНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ У ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ**

**Шумихина И.И., Гуштурова И.В.**

*ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет», г. Ижевск*

**Введение.** Проблема адаптации организма спортсмена к физическим нагрузкам, оценка функционального состояния организма спортсмена на различных этапах тренировочного процесса является актуальной, особенно в футболе, где уровень тренировочных нагрузок очень высок. Интенсивная физическая деятельность в спорте вызывает в организме спортсмена совокупность ответных реакций, которые могут привести как к повышению адаптивных возможностей организма спортсмена, так и послужить причиной срыва адаптации [1–5, 7]. И поэтому исследование функционального состояния организма спортсменов и адаптационно-приспособительных механизмов, возникающих в процессе адаптации к физическим нагрузкам, ведется давно с применением различных методик и оценкой различных функциональных показателей [3, 4, 7, 8]. Однако вопросы влияния физической активности и отбора наиболее информативных показателей для оценки состояния организма юных спортсменов-футболистов далеки от решения, и нет единства мнений по этому вопросу.

**Цель исследования:** изучить динамику физического развития и адаптивных возможностей кардио-респираторной системы юных футболистов.

**Организация и методы исследования.** Оценка физического развития юных футболистов проводилась с учетом длины тела, массы тела, индекса Кетле (ИК). Функциональное состояние мышечной системы оценивалось по показателям кистевой динамометрии и силового индекса (СИ). При оценке функционального состояния дыхательной системы изучались показатели: жизненная емкость легких (ЖЕЛ), жизненный индекс (ЖИ), функциональная проба Штанге. Из показателей функционального состояния сердечно-сосудистой системы учитывались величины: частоты сердечных сокращений ЧСС), артериального кровяного давления (АКД) и результаты функциональной пробы Мартине-Кушелевского.

**Результаты исследования.** Сопоставление массо-ростовых показателей у юных спортсменов, занимающихся футболом, с

результатами сверстников, на начальном этапе исследования не выявили значительных расхождений. Средняя длина тела у футболистов составила  $149 \pm 2,8$  см, средняя масса тела —  $40 \pm 4,6$  кг, что незначительно выше возрастной нормы для региона. Средний показатель индекса Кетле составил  $269 \pm 28,6$  кг/см, что говорит о хорошем соотношении мышечной массы и пропорциональности телосложения юных футболистов.

Ряд авторов полагает, что для достижения высоких спортивных результатов в футболе должен существовать определенный минимально необходимый уровень развития силовых качеств [1, 4, 6]. Средний показатель мышечной у юных футболистов составил  $18,5 \pm 4,2$  кг, что выше, чем средние показатели мышечной силы у детей этого возраста в Удмуртской Республике. При этом СИ у юных футболистов был в пределах от 58,1 до 28,6%.

Анализ средних показателей ЖЕЛ показал хорошее развитие респираторной системы у футболистов. По нашим данным ЖЕЛ у спортсменов несколько выше ( $2 \pm 0,3$  л), чем у не занимающихся спортом сверстников ( $1,9 \pm 0,1$  л). При этом выявлен индивидуальный разброс показателей ЖИ — от 60 мл/кг до 37 мл/кг. Результаты пробы Штанге у юных футболистов на начальном этапе исследования также варьировали в широких пределах (от 20 до 57 сек), при этом у 50% исследованных футболистов результаты пробы оцениваются как «плохо», это может говорить, как о низкой обеспеченности организма кислородом, так и о слабой силе воле юных футболистов.

Сопоставляя средние величины ЧСС юных футболистов с частотой пульса у сверстников, можно сказать, что ЧСС у футболистов соответствует норме. По нашим данным у игроков ЧСС в среднем составляет  $80 \pm 12$  уд./мин. Величины как систолического (САД) ( $116 \pm 9,1$  мм.рт.ст.), так и диастолического давления (ДАД) ( $73,0 \pm 7,0$  мм.рт.ст.) у изученных юных футболистов было несколько выше показателей сверстников, однако обе границы АКД находятся в пределах возрастной нормы. Анализ результатов пробы Мартине–Кушелевского на начальном этапе исследования показал, что лишь у 37,5% спортсменов тип реакции нормотонический. Эти юные спортсмены хорошо приспособливаются к нагрузкам. У 25% юных футболистов выявлен гиптонический тип реакции, который характеризуется неэффективной работой сердца с большими энерготратами. У остальных юных спортсменов выявлены различные неблагоприятные варианты реакции (табл.2).

Мы изучили динамику показателей физического развития и функционального состояния мышечной и кардио-респираторной систем у юных футболистов после года тренировок. Результаты представлены в табл. 1.

Таблица 1 — Динамика показателей физического развития и функционального состояния мышечной и кардио-респираторной систем у юных футболистов

Показатель	Этап исследования		Прирост, %
	1 этап	2 этап	
Масса тела, кг	40,3±4,6	44,6±6,3	10,7
Длина тела, см	149,0±2,8	151,5±3,2	1,7
Индекс Кетле, кг/м <sup>2</sup>	269,3±28,6	293,7±38,2	9,1
Динамометрия, кг	18,5±4,2	20,6±4,4	11,4
Силовой индекс, %	45,9±9,4	46,3±8,5	1
Жизненная емкость легких, л	2,0±0,4	2,2±0,4	10
Жизненный индекс, мл/кг	50,2±8,0	50,2±7,4	0
Проба Штанге, сек	37,5±11,8	50,1±16,2	33,6
ЧСС, уд/мин	80,0±12,0	67,9±7,7	15,1
САД, мм рт.ст.	116,0±9,1	108,3±13,1	6,6
ДАД, мм рт.ст.	73,0±7,0	61,2±5,1	16,1

Ко второму этапу исследования отмечена положительная динамика показателей физического развития у юных футболистов (длина и масса тела). Что нашло свое отражение и в увеличении индекса Кетле. Масса тела юных футболистов увеличилась в среднем на 10,7%, рост на 1,7% и ИК на 9,1%. Изменения результатов массы тела, длины тела, а также индекса Кетле происходят в пределах возрастной нормы.

В конце года наблюдается тенденция к приросту силы мышц юных футболистов в среднем на 11,4%. Средние показатели силового индекса увеличились незначительно — на 1%. Это связано с тем, что динамика показателя была разнонаправленной и разных спортсменов. У 37,5% юных футболистов отмечается снижение показателей СИ. Тренеру необходимо обратить внимание на это и в тренировочный процесс добавить больше упражнений на развитие силовых способностей.

За время исследования у всех юных футболистов наблюдается тенденция к росту показателей ЖЕЛ, в среднем на 10%. При этом средние показатели ЖИ в начале и в конце года остались на одном и том же уровне. Анализ индивидуальной динамики ЖИ выявил разнонаправленные его изменения. В 50% случаев показатели ЖИ возросли, у 12,5% спортсменов остались без изменения и у 37,5% даже снизились. Это связано с дисбалансом между темпами увеличения массы тела юных футболистов и приростом ЖЕЛ. Тренеру необходимо обратить на это внимание и в тренировочном процессе включить упражнения на развитие выносливости. К концу года у всех (100%) юных футболистов отмечен рост показателей пробы Штанге, в среднем на 33,6% ( $p<0,05$ ). Это позволяет сделать вывод о том, что обеспеченность организма кислородом к концу года значительно повысилась.

К концу года отмечается снижение средних показателей ЧСС на 15,1%, САД на 6,6% и ДАД на 16,1%. Это говорит о том, что ССС юных футболистов стала работать более эффективно.

При повторных исследованиях адаптационных возможностей системы кровообращения у юных футболистов по результатам пробы Мартине–Кушелевского отмечено существенное процентное перераспределение спортсменов по типам реакции от первого ко второму этапу исследования (табл. 2).

Таблица 2 — Процентное распределение юных футболистов по типам реакции на пробу Мартине–Кушелевского на первом и втором этапе исследования (%)

Тип реакции	Этап исследования	
	1 этап	2 этап
Нормотонический	37,5	75
Гипотонический (астенический)	25	—
Гипертонический	12,5	—
Дистонический (феномен бесконечного тона)	12,5	—
Ступенчатый	12,5	25

На завершающем этапе исследования выявлено, что уже у 75% юных спортсменов отмечается нормотонический вариант реакции на пробу, по сравнению с 37,5% на первом этапе. Нормотонический вариант реакции сердечно-сосудистой системы в ответ на данную функциональную пробу говорит о достаточном уровне физической

подготовленности юных футболистов. Таким образом, уровень физической подготовленности юных футболистов, уровень адаптационных резервов их сердечно-сосудистой системы, ее способность переносить физические нагрузки у юных футболистов возросли. Сократилось и среднее время восстановления после дозированной нагрузки, что также можно расценивать как расширение функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы спортсменов. Чем короче восстановительный период, тем выше уровень тренированности человека. И лишь у 25% испытуемых при повторных исследованиях выявлен ступенчатый тип реакции, что является свидетельством ослабления функции сердечно-сосудистой системы и снижении приспособительных возможностей организма.

Таким образом, тренеру необходимо изучать адаптационные возможности организма своих воспитанников, с применением комплекса методов, позволяющих оценить функциональное состояние организма футболистов на протяжении всего тренировочного процесса.

### **Выводы:**

1. Выявлено, что показатели физического развития: масса тела, длина тела, индекс Кетле, кистевая динамометрия выше у юных футболистов, чем у сверстников региона. Функциональные показатели сердечно-сосудистой системы (ЧС, САД, ДАД) находятся в пределах возрастной нормы. При изучении адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы выявлено, что только у 37,5% юных футболистов отмечается нормотонический вариант реакции, свидетельствующий о высоких приспособительных возможностях сердечно-сосудистой системы к физическим нагрузкам, у 62,5% юных спортсменов отмечается снижение адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы.

2. Выявлено, что в конце года у юных футболистов отмечается тенденция к увеличению показателей массы тела, роста, кистевой динамометрии, индекса Кетле, ЖЕЛ, силового индекса, жизненного индекса, показателей пробы Штанге, а показатели ЧСС и АКД значительно снижаются. При этом адаптационные возможности сердечно-сосудистой системы повысились, так, у 75% спортсменов отмечается нормотонический вариант реакции на пробу Мартине-Кушелевского.

### **Список литературы**

1. Абрамов Е.Е. Дифференцированный подход к построению тренировочных нагрузок футболистов учебно-тренировочных групп: дис. канд. пед. наук / Е.Е. Абрамов. Малаховка, 2016. 134 с.
2. Бакулин С.А. Возрастные особенности влияния спортивной тренировки на адаптацию организма к физическим нагрузкам / С.А. Бакулин // Проблемы физического воспитания детей школьного и дошкольного возраста: матер. Всерос. науч.-метод. конф. (Волгоград, 26–27 октября 1994 г.). Волгоград, 1994. С. 5–16.
3. Бати М.Д. Функциональное состояние организма юных спортсменов: эндогенные факторы региона и текущий медико-биологический контроль (на примере футбола): автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.13. Краснодар, 2005. 19 с.
4. Гакаме Р.З. Функциональное состояние и физическое развитие футболистов 9–22 лет: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.13 / Р.З. Гакаме. Краснодар, 1995. 22 с.
5. Лапшин О.Б. Теория и методика подготовки юных футболистов: методическое пособие / О.Б. Лапшин. М.: Человек, 2010. 176 с.
6. Лексаков А.В. Особенности комплексного контроля в подготовке футболистов различного уровня: методические рекомендации / А.В. Лексаков, В.П. Губа. М., 2010. 78 с.
7. Чернецов М.М. Индивидуализация процесса физической подготовленности юных футболистов 11–12 лет на основе дифференциации соматических типов: дис. ... канд. пед. наук. Смоленск 2014. 156 с.
8. Шумихина И.И. Особенности вариабельности сердечного ритма и центральной гемодинамики у юных футболистов под влиянием тренировочного процесса: автореф. дис. ... канд. биол. наук. 03.00.13. Киров, 2005. 19 с.

## **БЕЗОПАСНЫЙ СПОРТ-2025**

### **Материалы XII Международного конгресса**

Подписано в печать 01.10.2025 г. Формат бумаги 60×84 1/16.

Бумага офсетная. Гарнитура Times.

Уч.-изд. л. 45,45. Усл. печ. л. 57,0.

Санкт-Петербург, Издательство СЗГМУ им. И.И. Мечникова  
191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41.