

УДК 796.332:378.17

Функциональные особенности студентов на любительском уровне регулярно тренирующихся в футбольной группе

Ерёмин М. В. ^{1*}, Медведев И. Н. ¹, Комаров М. Н. ¹, Доронцев А. В. ²

¹ Российский государственный социальный университет

г. Москва, Россия

ORCID: 0009-0004-5862-6281, eremin-max@mail.ru *

ORCID: 0000-0002-9263-2720, ilmedv1@yandex.ru

ORCID: 0000-0002-1627-6453, mnkomarov@mail.ru

² Астраханский государственный медицинский университет

г. Астрахань, Россия

ORCID 0000-0001-9446-103X, aleksandr.doroncev@rambler.ru

Аннотация. Оценка результативности вузовских баскетбольных команд в отечественной практике опирается преимущественно на итоговое место в турнирной таблице, из-за чего структура факторов, формирующих разницу очков, остается для тренерского штаба непрозрачной. **Научная новизна.** Факторная архитектура игрового баланса студенческих команд впервые восстановлена по трем соревновательным сезонам с параллельным сопоставлением женского и мужского составов, что позволило зафиксировать смещение ведущей роли от бросковой точности к связке контроля мяча и контактной защиты. **Практическая значимость.** Полученная иерархия связей дает основание перераспределить тренировочные акценты в пользу сокращения потерь и защитной активности, оставив работу над дальним броском вторичной задачей. **Методы и материалы.** Проанализированы протокольные показатели команд РАНХиГС в турнирах МССИ и АСБ за сезоны 2023/24, 2024/25 и 2025/26, единицей наблюдения выступил усредненный сезонный профиль команды (шесть наблюдений). Применялись корреляционный анализ Пирсона, построение корреляционной матрицы и радиальной граф-схемы в среде Python (pandas, numpy). **Результаты.** Результативность женской команды снизилась с 57,4 до 43,1 очка за игру при росте потерь с 19,7 до 26,9 и падении точности трехочковых с 33,1% до 15,4%, тогда как у мужского состава средние удерживаются в границах 66,6–69,7 очка. Наиболее тесная связь с игровым балансом обратная, для потерь мяча ($r = -0,889$), далее следуют блок-шоты ($r = 0,845$) и совершенные фолы ($r = 0,804$). Точность штрафных связана слабо и отрицательно ($r = -0,389$). **Заключение.** Выявленная структура воспроизводится в обеих сборных с поправкой на профиль слабых сторон каждого состава.

Ключевые слова: студенческий баскетбол, факторная структура результативности, интегральный игровой баланс, потери мяча, контактная защита, управление тренировочным процессом.

Для цитирования: Ерёмин М. В.^{*}, Медведев И. Н., Комаров М. Н., Доронцев А. В. Функциональные особенности студентов на любительском уровне регулярно тренирующихся в футбольной группе. Педагогико - психологические и медико - биологические проблемы физической культуры и спорта. 2026 ; 21 (3) : 84 - 90.

Functional features of students who are regularly training soccer at an amateur level

Maksim V. Eremin^{1*}, Ilya N. Medvedev¹, Mikhail N. Komarov¹, Aleksander V. Dorontsev²

¹ Russian State Social University

Moscow, Russia

ORCID: 0009-0004-5862-6281, eremin-max@mail.ru *

ORCID: 0000-0002-9263-2720, ilmedv1@yandex.ru

ORCID: 0000-0002-1627-6453, mnkomarov@mail.ru

² Astrakhan State Medical University

Astrakhan, Russia

ORCID: 0000-0001-9446-103X, aleksandr.doroncev@rambler.ru

Abstract. At a young age the body is very sensitive to systematic physical exertion. Regular participation in sports can stimulate the various systems of a young body. **Scientific novelty.** The features of the functional state of students who regularly train at an amateur level in a football group were established. Their indicators exceeded those of their peers who attended only compulsory physical education classes. **Theoretical significance.** The article provides additional information on the functional adaptation of students' bodies to regular aerobic-anaerobic gaming activities. **Practical significance.** The data obtained can be used in the organization of physical education classes for students in amateur football groups. **Materials and Methods.** Two groups of 18-19-year-old male students were examined, with a total of 26 students. The control group consisted of 12 students who only attended university physical education classes. The experimental group included 14 students who regularly trained in a football group for two years in addition to their university physical education classes. The students' conditions were assessed at the beginning and after two years of observation. Functional tests, anthropometric measurements and motor testing were used. The Student's t-test was calculated. **Results.** Students who systematically practiced football showed a more pronounced improvement in cardiovascular and respiratory systems, speed capabilities, general endurance, and coordination. In the control group, the positive dynamics of functional parameters were less pronounced. **Conclusion.** Regular football activities at an amateur level help to increase the functional capabilities of students' bodies and improve their physical fitness.

Keywords: youth, students, football, physical fitness, functional state, sports training, and physical activity.

For citation: Maksim V. Eremin*, Ilya N. Medvedev, Mikhail N. Komarov, Aleksander V. Dorontsev Functional features of students who are regularly training soccer at an amateur level. Russian Journal of Physical Education and Sport. 2026 ; 21 (3) : 84 - 90.

Введение

Реализация учебного процесса в высших учебных заведениях в последние годы все сильнее сопровождается высокой интеллектуальной нагрузкой, продолжительным пребыванием студентов в статическом положении при низкой двигательной активности и выраженным эмоциональным напряжением [3]. Подобные условия неизбежно снижают физическую работоспособность молодежи, ухудшают адаптационные возможности молодого организма и ограничивают функциональные резервы сердечно-сосудистой системы [12]. В этих условиях особое значение приобретает организация регулярной двигательной активности студентов в дополнение к обязательным занятиям физической культурой [5].

Распространенным вариантом физической активности среди молодежи могут считаться занятия игровыми видами спорта на любительском уровне [2]. Данный вид двигательной деятельности сочетает продолжительные циклические нагрузки, ускорения, резкие изменения направления движения, координационно сложные действия и эмоциональную вовлеченность участников игрового процесса [10]. Наличие подобного комплекса двигательных действий способно формировать предпосылки для выраженной стимуляции функциональных систем организма [7].

Тренировки в игровых видах спорта могут оказывать существенное влияние на функциональное состояние организма. В ходе многократно повторяющихся игровых эпизодов происходит совершенствование механизмов регуляции кровообращения, повышается устойчивость организма к физическим нагрузкам переменной мощности, возрастает эффективность процессов внешнего дыхания [1]. Это связано с тем, что двигательная деятельность в этих видах спорта характеризуется высокой вариативностью, связанной с частыми ускорениями движений различной продолжительности аэробного характера, наличием рывковых движений, прыжков, двигательных элементов, развивающих координацию [4]. Под влиянием таких нагрузок происходит совершенствование взаимодействия между центральной нервной системой и мышечным аппаратом. Все это увеличивает скорость двигательных реакций, улучшает координацию движений, усиливает скоростные возможности и повышает устойчивость к утомлению [6].

Юношеский возраст отличается высокой способностью организма к функциональной перестройке в ответ на систематическую мышечную активность [11]. В юношеском возрасте активно идет совершенствование механизмов нервной

регуляции, стабилизируется деятельность дыхательной системы, нарастают энергетические возможности организма [8]. В случае регулярных игровых нагрузок данные процессы ускоряются. Занятия футболом способны обеспечивать серьезное тренировочное воздействие на организм [9]. Вместе с тем, особенности влияния многолетних любительских футбольных тренировок на функциональные показатели организма студентов по-прежнему нуждаются в дополнительном изучении. Большой интерес вызывает сравнение функциональных параметров студентов, систематически занимающихся футболом, с показателями их сверстников, проявляющих физическую активность на академических занятиях по физической культуре в вузе.

Цель исследования: оценить особенности функционального состояния студентов, на любительском уровне регулярно тренирующихся в футбольной группе.

Материалы и методы

Под наблюдением находились 26 студентов-юношей в возрасте 18–19 лет. Контрольная группа включала 12 студентов, посещавших только академические занятия по физической культуре, предусмотренные учебной программой высшего учебного заведения. Экспериментальная группа состояла из 14 студентов, регулярно в дополнение к физкультурным занятиям в вузе занимавшихся в любительской футбольной группе. Тренировки проводились 3 раза в неделю продолжительностью 70–90 минут каждая, включавшие двустороннюю игру. Продолжительность исследования составила 2 года. Обследование всех участников исследования велось дважды – исходно и спустя два года наблюдения. Определялись частота сердечных сокращений в покое, жизненная емкость легких, результаты пробы Штанге, показатели челночного бега 3×10 м, время бега на дистанции 1000 м, количество приседаний за 30 секунд и результаты теста на координацию движений. Все измерения выполнялись в первой половине дня после предварительного инструктажа испытуемых. Статистическая обработка результатов исследования проводилась с использованием t-критерия Стьюдента.

Результаты и обсуждение

Исходно студенты обеих групп имели статистически не различающиеся значения исследуемых функциональных параметров. В конце двухлетнего периода наблюдения положительная динамика учитываемых показателей была зарегистрирована у всех наблюдавшихся студентов, однако выраженность изменений пока-

зателей существенно различалась между группами. У студентов, регулярно тренировавшихся в футбольной группе, улучшение функциональных показателей оказалось значительно более выраженным. У студентов контрольной группы отмечалось небольшое улучшение рассмотренных показателей, обусловленное возрастным

развитием организма на фоне обязательной физической активности в ходе вузовского учебного процесса, однако выраженность этой положительной динамики оказалась существенно ниже по сравнению с экспериментальной группой. Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1

Динамика показателей студентов в ходе наблюдения

Отслеживаемые показатели	Начало наблюдения		Конец наблюдения	
	Группа контроля, n=12	Группа эксперимента, n=14	Группа контроля, n=12	Группа эксперимента, n=14
Частота сердечных сокращений в покое, уд/мин	74,3±0,38	73,8±0,35	71,5±0,41	65,6±0,26 p<0,05
Жизненная емкость легких, мл	3790,5±25,5	3822,6±27,6	3925,1±26,7	4450,6±22,3 p<0,05
Проба Штанге, с	43,1±0,51	43,7±0,36	46,2±0,44	57,3±0,24 p<0,01
Челночный бег 3×10 м, с	8,26±0,04	8,19±0,07	7,85±0,06	7,30±0,03 p<0,05
Бег 1000 м, с	251,4±1,32	254,1±1,19	242,3±1,16	214,6±1,09 p<0,05
Приседания за 30 с, раз	27,5±0,32	28,0±0,29	30,4±0,31	36,9±0,24 p<0,01
Координационный тест, с	11,8±0,09	11,5±0,08	11,0±0,07	9,7±0,05 p<0,05

Условные обозначения: p – достоверность различий между группами на момент окончания исследования.

Уровень частоты сердечных сокращений в покое более выражено снизился у студентов экспериментальной группы. В контроле частота сердечных сокращений за время наблюдения уменьшилась на 3,9%, тогда как у студентов, регулярно занимавшихся футболом, ее снижение достигло 12,5%. Найденные изменения этого показателя свидетельствуют о повышении экономичности сердечной деятельности под влиянием регулярных игровых нагрузок. Уменьшение частоты сердечных сокращений в покое указывает на совершенствование явлений вегетативной регуляции и нарастание функциональных резервов сердечно-сосудистой системы тренирующихся [2].

Повышение жизненной емкости легких оказалось более выраженным у студентов экспериментальной группы: у них прирост ее составил 16,4%. В контрольной группе данный показатель увеличился на 3,6%. Полученные результаты объясняются регулярным выполнением у футболистов-любителей циклической двигательной работы, сопровождающейся высоким потреблением их организма кислорода. На фоне этих нагрузок неизбежно усиливаются функциональные возможности дыхательной системы и повышается эффективность легочной вентиляции [6].

Величина показателя в пробе Штанге способна отражать устойчивость организма к гипоксии. В контрольной группе продолжительность задержки дыхания в этой пробе увеличилась на 7,2%, тогда как у студентов экспериментальной группы прирост данной величины составил 31,1%. Найденное увеличение данного показателя следует связывать с происходящим у регулярно тренирующихся студентов совершенствованием кислородтранспортных механизмов и повышением результативности функционирования дыхательной системы у наблюдаемых студентов, посещающих футбольную группу.

Учитывая результаты теста на челночный бег, следует отметить улучшение скоростно-координационных возможностей у студентов обеих групп. Однако, в контрольной группе динамика была скромная: время выполнения теста сократилось на 5,2%, тогда как в экспериментальной группе снижение тестового времени составило 12,2%. Более выраженная динамика результатов данного теста у студентов, занимавшихся футболом, связана с характером двигательной активности на тренировках, сопряженной выполнением ускорений, торможений и резких изменений направления движения в ходе матча [5].

Продолжительность бега на дистанцию 1000 м отражает уровень общей выносливости обследованных. В контрольной группе время преодоления этой дистанции за время наблюдения

уменьшилось на 3,7%, тогда как у юношей экспериментальной группы улучшение результата в этом тесте равнялось 18,4%. Полученный прирост уровня общей выносливости у наблюдавшихся студентов, систематически занимавшихся в группе футболом, можно объяснить влиянием на организм регулярного выполнения длительной двигательной работы непрерывно меняющейся интенсивности [8].

Количество приседаний, выполняемых за 30 секунд, у студентов контрольной группы в ходе исследования увеличилось на 8,9%, в экспериментальной группе их прирост составил 31,8%. Выявленные изменения отражали развитие скоростно-силовой выносливости мышц нижних конечностей. Динамика данного показателя у студентов футбольной группы определяется регулярным выполнением ускорений, прыжков и ударных движений ногами в течение каждой тренировки [9].

Результаты, полученные при проведении координационного теста, говорят о несомненном совершенствовании двигательного контроля у студентов обеих групп. При этом в контрольной группе время выполнения задания имело лишь тенденцию к уменьшению на 7,3%, тогда как в экспериментальной группе наблюдавшееся снижение равнялось 18,5%. Регулярное выполнение технических приемов с мячом, перемещений в ограниченном пространстве и наличие порой сложных игровых взаимодействий способствовало повышению точности движений и совершенствованию межмышечной координации, отразившейся на результатах этого теста в экспериментальной группе [7].

Полученные результаты подтверждают эффективность регулярных любительских футбольных тренировок в отношении функционального совершенствования организма юношей-студентов. Под влиянием систематических игровых нагрузок у них происходит развитие адаптационных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной систем, возрастает устойчивость к физическому утомлению, улучшается координация движений и повышается общая физическая работоспособность [10]. Функционально особо значимым обстоятельством является комплексный характер тренировочного воздействия футбольного матча, обеспечивающий совершенствование целого ряда физических качеств.

Заключение

Регулярные занятия студентов в любительской футбольной группе сопровождались выраженным улучшением функционального состояния организма. У студентов, систематически занимавшихся футболом, выявлено более значительное повышение показателей деятельно-

сти сердечно-сосудистой и дыхательной систем, общей выносливости, скоростно-силовых возможностей и координации движений по сравнению с их сверстниками, посещавшими только обязательные занятия по физической культуре. Полученные данные свидетельствуют о достаточной эффективности любительских футбольных тренировок, показавших себя, как средство физического развития и функционального совершенствования организма студентов.

Список литературы

1. Болдов А. С., Завалишина С. Ю., Лобанова О. Л., Горячкина В. В. Функциональная реакция сердечно-сосудистой системы юных спортсменов на тестовую физическую нагрузку. *Теория и практика физической культуры*. 2025; 10: 34 - 35.
2. Болдов А. С., Ткачева Е. С., Зуев С. Н., Петина Э. Ш. Физическое развитие подростков с интеллектуальными нарушениями, занимающихся футболом. *Теория и практика физической культуры*. 2025; 5: 71 - 73.
3. Карпов В. Ю., Волобуев А. Л., Вершкова О. И., Карпенко В. Н. Потенциал силовых возможностей студентов в игровых видах спорта. *Теория и практика физической культуры*. 2025; 10: 55 - 57.
4. Карпов В. Ю., Медведев И. Н., Рязанцев А. А., Селиверстова А. С. Функциональные особенности дыхательной системы у юных футболистов. *Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта*. 2022; 5 (207): 200 - 205.
5. Карпов В. Ю., Медведев И. Н., Шарагин В. И., Разживин О. А. Динамика общей физической подготовленности студентов-первокурсников при регулярных занятиях физической культурой. *Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта*. 2021; 8 (198): 118 - 123.
6. Мамышев Е. В., Завалишина С. Ю., Рагулин С. В. Влияние занятий мини-футболом на организм второкурсников университета. *Теория и практика физической культуры*. 2025; 8: 113.
7. Медведев И. Н., Карпов В. Ю., Антонов А. А., Кириллова Н. В. Функциональные возможности сердца у студентов, занимающихся футболом. *Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта*. 2021; 6 (196): 192 - 196.
8. Петина Э. Ш., Завалишина С. Ю., Зуев С. Н., Орехов А. А. Показатели физического развития третьекурсников, увлекающихся футболом. *Педагогико - психологические и медико - биологические проблемы физической культуры и спорта*. 2025; 20(2): 310-314. DOI: 10.24412/2588-0225-2025-20-2-310-314.
9. Собянин Ф. И., Завалишина С. Ю., Каченкова Е. С., Бобкова С. Н. Развитие способностей

сохранения равновесия у слабослышащих футболистов в зависимости от увеличения спортивного стажа. *Теория и практика физической культуры*. 2025; 4: 16 - 17.

10. Ткачева Е. С., Маль Г. С., Завалишина С. Ю., Макурина О. Н. Функциональные особенности кардиореспираторной системы у юных футболистов. *Теория и практика физической культуры*. 2022; 11: 42.

11. Токарева С. В., Ткачев Е. В., Завалишина С. Ю., Османова К. Ю. Оценка физической подготовленности первокурсников, приступивших к занятиям спортом. *Теория и практика физической культуры*. 2025; 2: 79 - 81.

12. Чичерин В. П., Махов А. С., Завалишина С. Ю. Факторы, препятствующие развитию футбола на электроколясках в России. *Теория и практика физической культуры*. 2024; 9: 42.

References

1. Boldov A. S., Zavalishina S. Yu., Lobanova O. L., Goryachkina V. V. Functional response of young basketball players' cardiovascular system to testing physical loads. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury = Theory and Practice of Physical Culture*. 2025; 10: 34 - 35 [In Russ., In Engl.].
2. Boldov A. S., Tkacheva E. S., Zuev S. N., Petina E. Sh. Physical development of adolescents with intellectual disabilities playing football. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury = Theory and Practice of Physical Culture*. 2025; 5: 71 - 73 [In Russ., In Engl.].
3. Karpov V. Yu., Volobuev A. L., Vershkova O. I., Karpenko V. N. Potential for students' physical abilities in gamesports. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury = Theory and Practice of Physical Culture*. 2025; 10: 55 - 57 [In Russ., In Engl.].
4. Karpov V. Yu., Medvedev I. N., Ryazantsev A. A., Seliverstova A. S. Functional features of young football players' respiratory system. *Uchenye zapiski universiteta imeni P. F. Lesgafta*. 2022; 5 (207): 200 - 205 [In Russ.].
5. Karpov V. Yu., Medvedev I. N., Sharagin V. I., Razjivin O. A. Dynamics of first-grade students' general physical preparedness during regular physical education classes. *Uchenye zapiski universiteta imeni P. F. Lesgafta*. 2021; 8 (198): 118 - 123 [In Russ.].
6. Mamyshev E. V., Zavalishina S. Yu., Ragulin S. V. The effect of mini-football on the body of second-year university students. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury = Theory and Practice of Physical Culture*. 2025; 8 113 [In Russ., In Engl.].
7. Medvedev I. N., Karpov V. Yu., Antonov A. A., Kirillova N. V. Heart functional capabilities of practicing students- footballers. *Uchenye zapiski universiteta imeni P. F. Lesgafta*. 2021; 6 (196): 192

- 196 [In Russ.].

8. Elmira Sh. Petina, Svetlana Yu. Zavalishina, Sergey N. Zuev, Alexander A. Orekhov The physical development indicators of third-year students whom addicted at soccer. *Pedagogiko – Psikhologicheskoe I Mediko - Biologicheskoe Problemy Fizicheskoy Kul'tury I Sporta = Russian Journal of Physical Education and Sport*. 2025; 20(2): 310 - 314. DOI: 10.24412/2588-0225-2025-20-2-310-314 [In Russ., In Engl.].

9. Sobyenin F. I., Zavalishina S. Y., Kachenkova E. S., Bobkova S. N. The effect of football practice duration on improving the balancing skills of football players with hearing impairments. *Teoriya I Praktika Fizicheskoy Kul'tury = Theory and Practice of Physical Culture*. 2025; 4: 38 – 40 [In Russ., In Engl.].

10. Tkacheva E. S., Mal G. S., Zavalishina S. Yu., Makurina O. N. Functional features of the cardiorespiratory system in young football players. *Teoriya i praktika fzicheskoy kul'tury = Theory and Practice of Physical Culture*. 2022; 11: 42 [In Russ., In Engl.].

11. Tokareva S. V., Tkachev E. V., Zavalishina S. Yu., Osmanova K. Yu. Assessment of physical fitness of first-year students who have started playing

sports. *Teoriya i praktika fzicheskoy kul'tury = Theory and Practice of Physical Culture*. 2025; 2: 79 - 81 [In Russ., In Engl.].

12. Chicherin V. P., Makhov A. S., Zavalishina S. Yu. Factors hindering development of electric wheelchair football in Russia. *Teoriya i praktika fzicheskoy kul'tury = Theory and Practice of Physical Culture*. 2024; 9: 42 [In Russ., In Engl.].

Статья поступила в редакцию: 04.07.2026

Ерёмин Максим Викторович – кандидат педагогических наук, доцент, Российский государственный социальный университет, 129226, Россия, г. Москва, ул. Вильгельма Пика, дом 4, строение 1, e-mail: eremin-maх@mail.ru

Медведев Илья Николаевич – доктор биологических наук, доктор медицинских наук, профессор, Российский государственный социальный университет, 129226, Россия, г. Москва, ул. Вильгельма Пика, дом 4, строение 1, e-mail: ilmedv1@yandex.ru

Комаров Михаил Никонорович – кандидат педагогических наук, доцент, Российский государственный социальный университет, 129226, Россия, г. Москва, ул. Вильгельма Пика, дом 4, строение 1, e-mail: mnikomarov@mail.ru

Доронцев Александр Викторович – кандидат педагогических наук, доцент, Астраханский государственный медицинский университет, 414000, Россия, Астраханская область, г. Астрахань, ул. Бакинская, дом 121, e-mail: aleksandr.doroncev@rambler.ru