**УДК 796.015.68** **DOI 10.5930/1994-4683-2026-11-89-93**

# Функциональная оценка движений (FMS) и традиционные методы тестирования физической подготовленности студентов-спортсменов различной спортивной специализации

**Войцехович Алексей Евгеньевич**
***Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург***

**Аннотация**

***Цель исследования*** – провести сравнительный анализ информативности батареи тестов FMS и стандартных контрольных нормативов по физической культуре у студентов-спортсменов.

***Методы и организация исследования.*** Применяли анализ научно-методической литературы, педагогический эксперимент, педагогическое тестирование, педагогическое наблюдение, методы математико-статистической обработки данных исследования. В исследовании приняли участие студенты, занимающиеся игровыми и циклическими видами спорта.

***Результаты исследования и выводы.*** Традиционные тесты физической подготовленности часто не учитывают качество базовых двигательных паттернов, что повышает риск травматизма. Скрининг функциональных движений (FMS) рассматривается как инструмент первичной профилактики. Шкала FMS и традиционные тесты оценивают разные грани подготовленности, что требует их комплексного использования в учебно-тренировочном процессе. Дифференцированный подход к коррекции должен учитывать спортивную специализацию. Интеграция функциональных тестов в планирование подготовки поможет не только снизить риск травматизма, но и повысить эффективность тренировок за счёт устранения лимитирующих факторов. Дополнение традиционных тестов физической подготовленности функциональными пробами позволит получить более полную картину состояния спортсмена и избежать ошибочных выводов на основании отдельных нормативов.

**Ключевые слова:** студенческий спорт, профилактика травматизма, физическая подготовленность, функциональная оценка движений

**Для цитирования:** Войцехович А. Е. Функциональная оценка движений (FMS) и традиционные методы тестирования физической подготовленности студентов-спортсменов различной спортивной специализации. DOI 10.5930/1994-4683-2026-11-89-93 // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2026. № 11 (261). С. 89–93.

# Functional Movement Screen (FMS) and traditional methods of physical fitness testing in student-athletes of various sports specializations

**Voitsekhovich Aleksei Evgenevich**
***Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg***

**Abstract**

***The purpose of the study*** is to conduct a comparative analysis of the informativeness of the FMS test battery and standard control standards for physical education in student-athletes.

***Research methods and organization.*** The work used analysis of scientific and methodological literature, a pedagogical experiment, pedagogical testing, pedagogical observation, and methods of mathematical and statistical processing of research data. The study involved students engaged in team and cyclic sports.

***Research results and conclusions.*** Traditional physical fitness tests often do not take into account the quality of basic movement patterns, which increases the risk of injury. The Functional Movement Screen (FMS) is considered as a tool for primary prevention. The FMS scale and traditional tests assess different facets of preparedness, which requires their comprehensive use in the training process. A differentiated approach to correction should take into account sports specialization. The integration of functional tests into training planning will help not only to reduce the risk of injury but also to increase the effectiveness of training by eliminating limiting factors. Supplementing traditional physical fitness tests with functional tests will allow for a more complete picture of the athlete's condition and help avoid erroneous conclusions based on individual standards.

**Keywords:** student sports, injury prevention, physical fitness, functional movement assessment

**For citation:** Voitsekhovich A. E. (2026), "Functional Movement Screen (FMS) and traditional methods of physical fitness testing in student-athletes of various sports specializations", *Scientific notes of P.F. Lesgaft university*, No 11 (261), pp. 89–93, DOI 10.5930/1994-4683-2026-11-89-93.

**Введение.** Современная система физического воспитания в высших учебных заведениях сталкивается с парадоксом: студенты-спортсмены могут демонстрировать высокие показатели в контрольных нормативах (скорость, сила, выносливость), но при этом обладать значительными мышечными дисбалансами и асимметриями [1]. Традиционные тесты (бег на 100 м, подтягивания, прыжки в длину) количественно измеряют результат, но не дают качественной оценки биомеханики движения. Внедрение системы Functional Movement Screen (FMS), разработанной Г. Куком и Л. Бертоном, позволяет оценить мобильность, стабильность и наличие компенсаторных паттернов [2].

Функциональная оценка движения (Functional Movement Screen, FMS) является апробированной и доступной методикой выявления дисфункциональных, асимметричных и болезненных движений у спортсменов различной квалификации. Функциональная оценка движения спортсменов проводилась методом тестирования, включающего семь проверочных упражнений. Положительные динамические изменения отражают увеличение количества футболистов, имеющих значительные ОДФ (общая оценка FMS < 14 баллов). Отрицательные динамические изменения (FMS > 14 баллов) демонстрируют тенденцию снижения численности игроков, не испытывающих дисфункций при прохождении тестовых упражнений FMS. Преобразования двигательных функций исследуемых спортсменов представлены совокупностью признаков, прежде всего ограниченной подвижностью верхнего плечевого пояса и грудного отдела позвоночника, низким уровнем мобильности тазобедренного сустава и стабильности коленного сустава, асимметричным положением ног, таза и плеч, что существенно отражается на функциональных характеристиках пояснично-тазобедренного комплекса.

Важное предварительное уточнение: FMS не является диагностическим инструментом и не выявляет конкретные травмы. Он оценивает качество базовых двигательных паттернов и выявляет компенсации, асимметрии и ограничения, которые могут повышать риск травм.

Основные двигательные ограничения у футболистов (по данным FMS) показывают, что футболисты, особенно высокого уровня, демонстрируют специфический профиль FMS, характеризующийся хорошими результатами в динамических тестах и значительными ограничениями в тестах, требующих мобильности и стабильности.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью поиска предикторов травматизма в студенческом спорте, так как уровень травматизма на учебно-тренировочных занятиях остается стабильно высоким (до 35% пропусков тренировок связаны с повреждениями опорно-двигательного аппарата) [3].

Целью исследования является определение взаимосвязи между результатами скрининга FMS и выполнением традиционных нормативов физической подготовленности в соответствии предъявляемыми требованиями к уровню физической подготовленности.

**Методика и организация исследования**. Основная часть педагогического эксперимента проведена на базе кафедры теории и методики футбола в НГУ им. П.Ф. Лесгафта в 2025 году, в котором приняли участие 60 студентов мужского пола, квалифицированные спортсмены (игровые виды, n=30; циклические виды, n=30). Средний возраст участников составил 19,4±1,2 года. Все участники дали добровольное информированное согласие.

Функциональное тестирование (FMS): в систему оценки FMS входит 7 тестов: приседание, перешагивание через барьер, выпад, подвижность плечевого пояса, подъем прямой ноги, отжимание, ротационная стабильность. Оборудование для

процедуры тестирования: измерительная доска 150x10x3 см; бодибар; рулетка; барьер с меняющейся высотой. На рисунке 1 представлено оборудование для проведения тестирования. За каждый тест можно получить от 0 до 3 баллов. При этом в заключение оценивается все движение в целом.

Испытуемый получает оценку «0», если при выполнении теста ощущалась боль. Оценка «1» при выполнении теста ставится, если не соблюдается 3 и более критерия. Чаще всего оценка «1» ставится при неспособности частично или полностью выполнить движение.

Оценка «2» ставится, если не соблюдается 1 или 2 критерия.

Оценка «3» ставится в случае, если все критерии были соблюдены. Хорошим результатом считается, если человек добился увеличения оценки с «0» или «1» до «2» или «3». Это может означать, что движение восстановлено и исправлено, а также снижен процент риска травмы. Максимальное возможное количество баллов составляет 21. На рисунке 1 представлено полное описание функциональной оценки движений (Functional Movement Screen, FMS) с критериями оценки.




Рисунок 1 – Оборудование для проведения функциональной оценки движений (Functional Movement Screen, FMS)

В каждом тесте спортсмен выполняет по три попытки, учитывается лучшая оценка в баллах. Если тест сразу оценивается как 3, можно не выполнять оставшиеся две попытки. Для тестов, где отдельно оценивается правая и левая сторона, в общий результат вносится наименьшая оценка. Максимально возможный результат – 21. Первоначально обращают внимание на тесты, которые оцениваются как ноль (0). Этот момент требует участия врача, после чего проводится повторный тест FMS. Далее обращают внимание на любую асимметрию, где оценка одной из сторон – 1 балл. Наиболее важна разница в сторонах 1–3. Такой асимметрии нужно уделять внимание в первую очередь. Если асимметрии 1–3 или 1–2 не обнаружено, переходят к тестам, где оценка 1 с обеих сторон. После исправления всех оценок 1, следующим этапом исправляется дисбаланс 2–3, потом регионы с оценкой 2 [2, 4].

Вторым блоком для применения стали контрольные тесты общей физической подготовленности участников педагогического эксперимента: бег на дистанцию 100 м (с), подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз), наклон ниже опоры из исходного положения стоя на скамье (см).

Математико-статистическая обработка данных проводилась в программе SPSS 23.0. Применялся расчет коэффициента корреляции Спирмена (ρ) для ненормального распределения и расчет показателя относительного риска (RR) с 95% доверительным интервалом.

**Результаты исследования**. Средний общий балл по шкале Functional Movement Screen (FMS) = 15,8±2,4, что условно соответствует среднему уровню функциональной подвижности и стабильности у исследуемого контингента студентов. При этом пороговый уровень в 14 баллов, который показывает наличие тех или иных двигательных дисфункций или так называемая «зона риска», не преодолел 21 участник педагогического эксперимента, что соответствует 35% выборки. Высокий

показатель данной особенности говорит о необходимости включения в учебно-тренировочный процесс базовых скринингов, даже в случае удовлетворительной физической подготовленности при внешней, субъективной оценке. Данный подход позволит выявить скрытые ограничения, которые, в свою очередь, будут способствовать снижению эффективности тренировочного процесса и повышать риск получения травм.

Различия между спецификой двигательной деятельности спортсменов различных видов спорта (циклические виды спорта, игровые виды спорта и др.) прямым способом демонстрируют особенности двигательных режимов и адаптационных механизмов. Так, у спортсменов циклических видов спорта / спортивных дисциплин наиболее продемонстрирована подвижность в тазобедренных суставах, что напрямую взаимосвязано с биомеханикой циклических локомоций. «Игровики» показали наиболее высокие результаты в ротационной стабильности, где специфика соревновательной деятельности говорит о необходимости быстрой смены направления движений, резких поворотах, ускорениях, определяющих проявление координационных способностей, которые, в свою очередь, повышают степень вращательных движений в тазобедренном суставе и поясничном отделе опорно-двигательного аппарата.

Анализ корреляций показал слабую и статистически незначимую связь между общим баллом FMS и временем бега на 100 м ($\rho=-0{,}24$; $p>0{,}05$). Согласно ранее полученным данным, высокий результат в спринтерских дистанциях достигается за счет компенсаторных механизмов организма спортсмена, которые маскируют наличие двигательных дисфункций. В спринтерских дистанциях лимитирующими факторами выступают взрывная сила, градиент ее нарастания и координация в условиях ограниченной амплитуды.

Эффективность техники выполнения двигательных действий позволяет компенсировать асимметрии и дефицит подвижности за счет перераспределения физической нагрузки, однако это создает предпосылки для локальной перегрузки сегментов опорно-двигательного аппарата и отсроченного травматизма в долгосрочной перспективе.

Корреляционный анализ выявил значимую связь между глубиной приседа и количеством подтягиваний из виса на высокой перекладине ($\rho=0{,}48$; $p<0.05$), что обусловлено общими требованиями к стабилизации корпуса и контролю плечевого пояса.

Спортсмены-студенты с суммарным баллом FMS $\leq$14 демонстрируют двукратное повышение риска травм (RR=2,1) за прошедший год, тогда как тесты на выносливость (3000 м) прогностической ценности не имеют (RR=1,1). Это подтверждает необходимость внедрения функционального скрининга для персонализации профилактики, особенно в игровых дисциплинах, с дифференциацией подходов в зависимости от специализации.

Полученные данные свидетельствуют о том, что отдельные тесты FMS могут быть более информативными для оценки конкретных физических качеств, чем общий балл. Это важно учитывать при планировании учебно-тренировочного процесса и подборе средств коррекции.

Ретроспективный анализ позволил оценить прогностическую значимость FMS в отношении травматизма: у студентов с баллом FMS $\leq$14 относительный риск (RR) наличия травмы опорно-двигательного аппарата в течение последнего учебного года составил 2,1 (95 % ДИ: 1,2–3,6) по сравнению с теми, кто набрал более 14 баллов. Это подтверждает клиническую значимость порогового значения в 14 баллов: лица с более низким баллом действительно имеют существенно повышенный риск травм.

Тесты на общую выносливость (бег 3000 м) не продемонстрировали прогностической ценности в отношении ретроспективного травматизма (RR = 1,1), что говорит о слабой связи между уровнем аэробной выносливости и вероятностью

травм в данной выборке. Вероятно, в рассматриваемом контексте травмы обусловлены не столько общей утомляемостью, сколько локальными дисфункциями, асимметриями и недостаточной стабилизацией отдельных сегментов тела. Эти результаты подчеркивают важность использования именно функциональных тестов (таких как FMS) для выявления групп риска, а не только традиционных тестов физической подготовленности.

**Выводы**. Функциональная оценка движений (FMS) и контрольные нормативы по физической культуре измеряют разные конструкты: количество (результат) и качество (паттерн) движения. Корреляция между ними слабая или средняя. Результат FMS ≤14 баллов является более чувствительным маркером риска травмы (RR=2,1), чем низкие показатели в стандартных тестах физической подготовленности.

Включение скрининга FMS в учебный процесс студентов-спортсменов позволяет выявлять скрытые асимметрии и индивидуализировать программу профилактики травматизма, особенно в игровых видах спорта. Внедрение скрининга FMS в систему контроля подготовленности студентов-спортсменов позволит своевременно выявлять лиц с повышенным риском травм и корректировать их учебно-тренировочный процесс.

Дифференцированный подход к коррекции должен учитывать спортивную специализацию: для циклических видов акцент стоит делать на сохранении подвижности в ключевых суставах, для игровых – на развитии ротационной стабильности и контроля движений. Интеграция функциональных тестов в планирование подготовки поможет не только снизить риск травматизма, но и повысить эффективность тренировок за счёт устранения лимитирующих факторов. Учёт асимметрий и мозаичности развития требует использования не только суммарных показателей, но и детального анализа результатов по отдельным тестам, а также регулярного мониторинга динамики изменений. Дополнение традиционных тестов физической подготовленности функциональными пробами позволит получить более полную картину состояния спортсмена и избежать ошибочных выводов на основании отдельных нормативов.

**Список источников**

1. Хрисанфов С. Е., Горская И. Ю. К вопросу о применении функционального тренинга в физической подготовке атлетов в игровых видах спорта // Стратегия формирования здорового образа жизни: воспитание, тренировка, реабилитация : материалы XXIII Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. памяти д.п.н., проф. В.Н. Зуева, Тюмень, 13–14 ноября 2025 г. Тюмень : Вектор Бук, 2025. С. 502–507. EDN AQSHOI.

2. Brown P. Movement: Functional Movement Systems – Screening, Assessing, Corrective Strategies On Target Publications // J Can Chiropr Assoc. 2012. Vol. 56 (4). P. 316. PMCID: PMC3501919.

3. Рыбин А. Д., Гурьев С. В. Профилактика травматизма на учебно-тренировочных занятиях // Проблемы развития физической культуры и спорта в новом тысячелетии : материалы VII междунар. науч.-практ. конф., 28 февраля 2018 г., г. Екатеринбург / Рос. гос. проф.-пед. ун-т. Екатеринбург, 2018. – С. 79–83.

4. Kiesel K., Butler R., Plisky P. Prediction of injury by limited and asymmetrical fundamental movement patterns in American football players. DOI 10.1123/jsr.2012-0130 // Journal of Sport Rehabilitation. 2014. Vol. 23, No 2. P. 88–94.

**References**

1. Khrisanfov S. E., Gorskaya I. Yu. (2025), "On the question of the application of functional training in the physical preparation of athletes in game sports", *Strategy for the formation of a healthy lifestyle: education, training, rehabilitation*, proceedings of the XXIII International Scientific and Practical Conference dedicated to the memory of PhD, Prof. V.N. Zuev, Tyumen, November 13-14, 2025, Tyumen, Vector Books, pp. 502–507.

2. Brown P. (2012), "Movement: Functional Movement Systems – Screening, Assessing, Corrective Strategies On Target Publications", *J Can Chiropr Assoc*., Vol. 56 (4), p. 316, PMCID: PMC3501919.

3. Rybin A. D., Guryev S. V. (2018), "Injury prevention in training sessions", *Problems of physical culture and sports development in the new millennium*, proceedings of the VII International Scientific and Practical Conference, February 28, 2018, Yekaterinburg, Russian State Prof.-ped. Univ., Yekaterinburg, pp. 79–83.

4. Kiesel K., Butler R., Plisky P. (2014), "Prediction of injury by limited and asymmetrical fundamental movement patterns in American football players", *Journal of Sport Rehabilitation*, Vol. 23, No 2, pp. 88–94, DOI 10.1123/jsr.2012-0130.

**Информация об авторе: Войцехович А.Е.,** старший преподаватель кафедры теории и методики футбола, SPIN-код: 6091-0715; ORCID: 0009-0006-9222-6104.

*Поступила в редакцию 01.07.2026.*
*Принята к публикации 28.10.2026.*