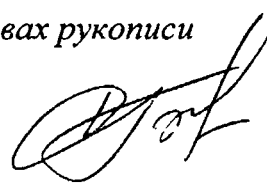


На правах рукописи



БУЛЫКИН ДМИТРИЙ ОЛЕГОВИЧ

**ТЕХНИКА СТАРТОВЫХ ДЕЙСТВИЙ В ФУТБОЛЕ
И ЛЕГКОАТЛЕТИЧЕСКОМ СПРИНТЕ**

01.02.08. – Биомеханика

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата педагогических наук

Москва – 2007

Работа выполнена на кафедре биомеханики Российского государственного
университета физической культуры, спорта и туризма

Научный руководитель: кандидат педагогических
наук, доцент Ал.А. Шалманов

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук,
профессор Ю.К. Гавердовский
кандидат педагогических наук
С.А. Никитин



T000005107
ЦОБ по ФКиС
РГАФК

Ведущая организация: Всероссийский научно-исследовательский
институт физической культуры и спорта

Защита диссертации состоится "13" июня 2007 г. в 11⁰⁰ часов на
заседании диссертационного Совета Д 311.003.01 при Российском
государственном университете физической культуры, спорта и туризма по
адресу: 105122, г. Москва, Сиреневый б-р, дом 4, ауд. 603

С диссертационной работой можно ознакомиться в библиотеке
Российского государственного университета физической культуры, спорта
и туризма

Автореферат разослан "11" июня 2007 г.

Ученый секретарь
диссертационного Совета
доктор педагогических наук,
профессор

Шалманов Ал.А.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. В проблеме совершенствования спортивно-технического мастерства весьма актуальными являются вопросы, связанные с поиском и биомеханическим обоснованием рациональной техники выполнения двигательных действий в различных видах спорта (В.М. Зациорский, 1979; Ан.А. Шалманов, 2002). До настоящего времени остаются до конца не сформулированными концепции об основных кинематических механизмах взаимодействия спортсменов с опорой в наземных локомоциях с позиций реализационной эффективности спортивной техники (В.Н. Селуянов, Ал.А. Шалманов, 1983; Ал.А. Шалманов, Ан.А. Шалманов; 1990). Решение этой проблемы необходимо искать, прежде всего, в биомеханических особенностях строения и функции опорно-двигательного аппарата человека.

По данной проблематике к настоящему времени накоплен обширный экспериментальный и теоретический материал. Однако в спортивной практике по-прежнему остаются спорными вопросы, связанные с техникой выполнения стартового разгона, например, в футболе и в легкоатлетическом спринте. Это связано с отсутствием биомеханических критериев, позволяющих обосновать рациональную технику выполнения стартового разгона.

В связи с этим вполне очевидной стала необходимость изучить закономерности передачи силы действия на опору по замкнутым биокинематическим цепям и выявить факторы, лимитирующие и определяющие эффективность этой передачи в стартовом разгоне.

Объект исследования – основные кинематические механизмы взаимодействия человека с опорой в наземных локомоциях при выполнении стартового разгона.

Предмет исследования – основные закономерности передачи силы действия по замкнутым биокинематическим цепям и факторы, лимитирующие и определяющие эффективность этой передачи при выполнении стартового разгона.

Рабочая гипотеза. Изучение механизмов передачи силы действия по замкнутой биокинематической цепи на опору позволит обосновать рациональные варианты техники отталкивания у спортсменов разной специализации при различных условиях взаимодействия с опорой.

Цель исследования: изучить основные закономерности передачи силы действия по замкнутой кинематической цепи при выполнении стартового разгона футболистов и спринтеров с учетом биомеханических особенностей строения и функций опорно-двигательного аппарата человека.

В соответствии с целью исследования в работе были поставлены следующие задачи:

1. Определить лимитирующие факторы передачи силы действия по замкнутой кинематической цепи в статическом режиме для мышц нижних конечностей при различных углах в коленном суставе.
2. Оценить рсализационную эффективность техники стартового разгона при различном способе постановки ног на опору.
3. Дать количественную оценку координации движений верхних и нижних конечностей у футболистов и спринтеров в стартовом разгоне.
4. Выявить общие биомеханические критерии рациональной техники стартового разгона, обусловленные биомеханическими особенностями строения и функций опорно-двигательного аппарата человека.

Методологическая база: теория многоуровневого строения системы управления двигательными действиями человека Н.А. Бернштейна; теория функциональных систем П.К. Анохина.

Методы исследования: В работе использовались механо-электрические методы исследования движений спортсменов с компьютерной поддержкой: тензометрия, тензодинамография, безинерционная спидография и велоэргометрия, а также метод хронометрии.

Организация исследования: Исследование проводилось в трех направлениях и включало семь экспериментов.

В экспериментах приняли участие 42 испытуемых. Среди них футболисты клубов “Динамо” (рост $181,2 \pm 4,7$ см; вес $76,8 \pm 7,0$ кг; $n=9$) и “РГУФК” (рост $177,0 \pm 4,76$ см; вес $71,9 \pm 4,7$ кг; $n=15$), а также две группы спринтеров – спортсмены первого разряда (рост $176,5 \pm 4,48$ см; вес $69,0 \pm 3,04$; $n=9$) и КМС–МС (рост $179 \pm 2,35$; вес $75,6 \pm 5,03$; $n=9$).

Научная новизна исследования состоит в том, что впервые дано биомеханическое обоснование рациональной техники выполнения стартового разгона в футболе и легкоатлетическом спринте. В частности, определено

количественно влияние способа постановки стоп на опору и маховых движений руками на результат стартового разбега.

Теоретически обоснована и экспериментально подтверждена необходимость использования преодолевающего режима сокращения мышц нижних конечностей в начале стартового разгона у футболистов и спринтеров.

Экспериментально доказано теоретическое предположение о том, что максимальные силовые возможности двусуставных мышц задней поверхности бедра и голени реализуются при оптимальном значении угла в коленном суставе в стартовом разгоне.

Выявлены общие закономерности и лимитирующий фактор в передаче усилия по замкнутой биокинематической цепи на опору в статическом режиме сокращения мышц нижних конечностей.

Дана количественная оценка явлению физиологического резонанса у футболистов и спринтеров при взаимодействии с опорой.

Теоретическая значимость работы состоит в том, что результаты исследования вносят существенный вклад в изучение проблемы биомеханических основ совершенствования спортивно-технического мастерства в наземных локомоциях. Показано, в частности, как расположение и движение звеньев тела человека влияет на эффективность передачи силы действия по замкнутой биокинематической цепи на опору и, как следствие, на результат стартового разгона в футболе и легкой атлетике.

Практическое значение исследования заключается в следующем. Полученные данные о рациональной технике стартового разгона и ее реализационной эффективности являются завершенным экспериментальным материалом, который может быть включен в соответствующие разделы учебников по биомеханике для институтов физической культуры.

Кроме этого данные аналитического обзора, результаты экспериментов и рекомендации представляют практический интерес, и могут быть использованы в педагогическом процессе при обучении техники стартового разгона в игровых и циклических видах спорта, а также в легкой атлетике, спортивной гимнастике и акробатике. Кроме этого они могут быть использованы в качестве учебного материала по вопросам теории и методики указанных видов спорта.

На защиту выносятся следующие основные положения: