

Проблемы и перспективы совершенствования технической подготовки спортсменов

Владимир Гамалий

АННОТАЦИЯ

Цель. Поиск путей систематизации технической подготовки спортсменов.

Методы. Анализ и обобщение, педагогическое наблюдение.

Результаты. Содержание термина «техника спортивного упражнения» является базовым понятием в области теории физического воспитания и спорта, во многом определяющим содержание технической подготовки на всех этапах спортивного совершенствования. Сделана попытка систематизации и анализа накопленных знаний и на их основе предложен один из методологических подходов к пониманию этого термина, что дает возможность использовать его как руководство к организации и проведению процесса совершенствования технического мастерства спортсменов.

Заключение. Первоочередной проблемой, которую необходимо решить при совершенствовании технической подготовки спортсменов, является оптимизация методики и средств их специальной силовой подготовки, которая должна осуществляться в соответствии с биомеханическими требованиями к специфике силовых проявлений, характерных соревновательному режиму выполнения физического упражнения. Теоретическое обоснование и разработка технологий внедрения этого процесса в практику должны составлять основу технической подготовки в спорте.

Ключевые слова: спортивная техника, физические упражнения, техническая подготовка.

ABSTRACT

Objective. Finding ways to athletes' technical preparation systematization.

Methods. Analysis and generalization, pedagogical observation.

Results. The content of «sports exercise technique» term is the basic notion in theory of physical education and sport, mostly determining the content of technical preparation at the stages of sports improvement. We have tried to systematize and analyze accumulated knowledge and suggest on their base one of methodological approaches to understanding of this term, which would allow to use it as the guide for organization and conducting the process of improvement of athletes' mastership.

Conclusion. The first problem to be decided during improvement of athletes' technical preparation is the optimization of the methods and means of their special strength preparation, which should be realized in accordance with biomechanical requirements to specifics of strength manifestations peculiar for competitive mode of exercise performance. Theoretical substantiation and elaboration of technologies for introducing this process into practice should constitute the basis of technical preparation in sport.

Key words: sports technique, physical exercises, technical preparation.

Постановка проблемы. В современном спорте значение технической подготовки непрерывно возрастает. Сильнейшие спортсмены мира обладают приблизительно равной подготовленностью, и даже небольшой перевес в какой-либо ее части может оказаться решающим для победы. Именно в этом отношении техническая подготовка предоставляет спортсменам наибольшие резервы, так как практическое ее осуществление и научное обоснование еще далеки от возможных пределов [8]. Эти мысли, высказанные одним из ведущих биомехаников спорта Д. Д. Донским более полувека назад, остаются актуальными и сегодня и приобретают еще большую значимость в условиях современных тенденций интенсификации тренировочного процесса.

Спортивно-техническое мастерство спортсменов базируется на таких фундаментальных понятиях теории и методики физического воспитания и спорта, как спортивная техника и техническая подготовка. Техническое мастерство является результатом разработки эффективной техники конкретного вида спорта и успешного проведения педагогического процесса собственно технической подготовки. Высокое качество техники и процесса технической подготовки, как правило, приводит к тому, что спортсмены приобретают такой уровень технического мастерства, который обеспечивает им достаточно высокую вероятность достижения рекордных результатов [14].

Чтобы повысить эффективность технической подготовки спортсменов на современном этапе развития спорта, необходимо, как минимум, решить три проблемы. Первая состоит в том, что среди специалистов-практиков нет единого мнения по поводу смыслового наполнения некоторых терминов из арсенала понятийного аппарата в области теории физического воспитания и спорта, что, к сожалению, вносит серьезные и порою непоправимые ошибки в стратегию спортивной тренировки в целом. Вторая – в том, что в теории и практике недостаточно исследованы самые существенные аспекты разработки рациональных образцов спортивной техники в разных видах спорта.

Третья проблема заключается в том, что в методическом обеспечении тренировочного процесса спортсменов высокой квалификации в большинстве видов спорта основные акценты подготовки направлены, как правило, на увеличение их функциональных возможностей. Наряду с этим наблюдается ощутимый дефицит в специальных научных разработках по вопросам совершенствования техники соревновательных действий и самого процесса технической подготовки.

Разрешение проблемы понятийного аппарата связано, прежде всего, с таким фундаментальным понятием в области физического воспитания и спорта, как техника физического упражнения. Предметом обучения в спортивной педагогике является механика физического упражнения, которая по своему содержанию представляет специфическую двигательную деятельность атлета в отдельном виде спорта. На первый взгляд это несложное понятие, однако его довольно часто употребляют в весьма неоднозначных контекстах. Анализ литературных источников свидетельствует о разнообразии тенденций к определению понятия «спортивная техника», среди которых можно выделить несколько направлений. Одно из них состоит в том, что под техникой какого-либо вида спорта понимают совокупность способов действий, приемов или спортивных упражнений применяемые спортсменом [2, 12, 15–17, 19, 20].

Ряд авторов [7, 14, 22, 25] представляют спортивную технику как систему двигательных действий или систему элементов движения спортсмена, основанную на рациональном использовании двигательных возможностей человека и направленную на эффективное достижение высоких результатов в избранном виде спорта. Она характеризуется точным выполнением требуемого задания и высокой экономичностью – к.п.д. (коэффициентом полезного действия) [9].

В работах В.М. Дьячкова [10, 11] спортивная техника рассматривается как специализированная система одновременных и последовательных движений, направленных на рациональную организацию взаимодействия внутренних и внешних сил (действую-

щих на тело спортсмена) с целью наиболее полного и эффективного использования их для достижения возможно более высоких результатов.

В.Б. Коренберг [13] дает сразу три определения спортивной техники.

1. Спортивная техника – обобщающее обозначение распространенных в спорте схем систем телодвижений и движений, реализуя которые можно осуществлять спортивное двигательное действие (СДД).

2. Качество выполнения СДД или рассматриваемой их совокупности.

3. Способность спортсмена на том или ином уровне качества выполнять рассматриваемые СДД или их совокупность. Такое «существование» в одном понятии нескольких принципиально несовместимых понятий недопустимо, поэтому предлагается пункт 1 (комментарий В.Б. Коренберга).

Ю. К. Гавердовский [5] приходит к заключению, что «техника спортивного упражнения – суть биомеханически обусловленный способ индивидуального решения двигательной задачи». Выражение «биомеханически обусловленный способ...» затрудняет конкретизацию представления о предмете технического совершенствования (Авт.).

В «Толковом словаре спортивных терминов» [24] сообщается, что спортивная техника это – «система движений, действий и приемов спортсмена, наиболее целесообразно приспособленная для решения основной спортивной задачи с наименьшей затратой сил и энергии в соответствии с его индивидуальными способностями».

Можно было бы привести еще дюжину определений понятия «спортивная техника» в интерпретации разных авторов, но в этом нет необходимости, поскольку они являются производными от выше представленных. Как видим, общепринятого и бесспорного определения понятия техники спортивного упражнения на сегодня не существует.

Рассогласования в понимании термина «спортивная техника» свидетельствуют о разном смысловом его наполнении и убеждают, что ни одно из них не исчерпывает сущности обсуждаемого понятия и не дает возможности активно использовать в теоретическом или практическом плане как руководство для повышения эффективности тренировочного процесса.

Для научной терминологии характерна строгая смысловая определенность терминов, несовместимая с их двусмысленностью. Впро-

чем, опасность тут не столько в деформации терминологии, сколько в обеднении, а точнее, в искажении высшего смысла тренировочной деятельности тренера и спортсмена.

Разные подходы к пониманию спортивной техники свидетельствуют о назревшей необходимости интеграции накопленного опыта, «овеществлении» на практике того, что приобрела научная исследовательская мысль за многие десятилетия, и, наконец, представлении возможности практикам предметно использовать в тренировочном процессе теоретические наработки по этому вопросу.

Связь с научными темами, программами. Статья выполнена согласно Сводного плана научно-исследовательской работы в сфере физической культуры и спорта на 2011–2015 гг. Министерства образования и науки, молодежи и спорта Украины по теме 2.32 «Техническая подготовка квалифицированных спортсменов на основе моделирования рациональной двигательной структуры спортивных упражнений» (номер государственной регистрации 0114U001531).

Цель исследования – обобщение и систематизация данных специальной литературы о современных проблемах и перспективах совершенствования технической подготовки спортсменов.

Методы и организация исследования: изучение, анализ и обобщение данных специальной научно-методической литературы и опыта тренерской практики, наблюдение.

Результаты исследования и их обсуждение. Неоднозначность мнений в определении понятия «техника спортивного упражнения» обусловлена, на наш взгляд, отсутствием единого методологического подхода, на базе которого можно построить цепочку научно аргументированных предпосылок к пониманию этого термина, следовательно, и самого процесса технического совершенствования, который составляет содержание технической подготовки.

Понимание термина «техника» как искусство или мастерство выполнения чего-то (в нашем случае – двигательного действия), как это трактуется в словаре В. И. Даля [6], приемлемо для неискушенного наблюдателя, довольствующегося созерцанием разных форм движения, мастерства исполнителя в любом проявлении двигательной активности человека, начиная с обычной ходьбы и заканчивая виртуозными и сложнейшими

действиями гимнастов, акробатов, скейтбордистов, прыгунов с шестом и др. Для спортсмена, выполняющего эти действия, и для тренера, который обучает своего ученика этим действиям, гораздо больший интерес представляет не столько внешняя форма отдельных двигательных действий, сколько возможность достижения этих форм, познание механизмов формирования нужных систем движений и их совершенствования, способы воспитания мастерства, т.е. возникает естественная потребность в определении взаимосвязей между геометрией движений и факторами, обеспечивающими внутреннее содержание внешней формы [21].

Некоторые теоретики спорта, как отмечалось выше, предлагают понимать спортивную технику, прежде всего, как систему движений. Но ведь любое физическое упражнение, прием и даже простые двигательные действия, если они имеют целевую ориентацию и способствуют ее достижению, уже сами по себе представляют систему движений, так как объединяющим системным фактором является цель действия.

Функционирование такой системы зависит от многих составляющих, основными из которых являются двигательные возможности человека и факторы внешней среды, в частности, взаимодействия тела человека с материальным внешним окружением (среда, опора, спортивные снаряды и пр.). Функциональный потенциал такой системы (по Д. Д. Донскому – техники вида спорта [8]) не всегда предопределяет достижение желаемого результата. С другой стороны – «спортивная техника, выраженная конкретной системой движений, представляет собой не столько способ решения двигательной задачи, сколько саму двигательную задачу, которую необходимо решить атлету при выполнении спортивного упражнения» [4]. Прыгун, преодолев планку на рекордной для себя высоте, своим прыжком свидетельствует о том, что он создал систему движений для успешного прыжка на данной высоте. Однако, чтобы прыгать выше, необходимо строить новую систему движений.

Становится очевидным, что наблюдаемая нами система движений при выполнении двигательного действия есть не что иное, как один из вариантов решения двигательной задачи. Тут же напрашивается несколько значимых для практики вопросов: На основе чего происходит формирование системы движений в соответствии с целью? На

что и как необходимо воздействовать, чтобы сформировать эффективную систему движений на данном этапе подготовки? Возможно существуют более эффективные варианты или даже способы решения уже решенной двигательной задачи?

По поводу определения понятия спортивной техники в «Толковом словаре спортивных терминов» [24], в частности о том, что двигательная задача решается с наименьшей затратой сил и энергии, поучительным является комментарий Ю. К. Гавердовского [5], который отмечает, что этим определением транслируется клише, наиболее часто повторяющееся в отношении спортивной техники. В основе своей оно сводится к суждению, согласно которому «техника – это наилучший способ решения двигательной задачи». Далее он указывает, что это определение уязвимо по ряду позиций, ибо спортсмен, освоивший упражнение, независимо от уровня его исполнения, всегда использует определенную технику, которая у разных исполнителей номинально одного и того же упражнения различна, индивидуальна и, следовательно, не может быть одинаково совершенной в сравнении с некоторым эталоном, которого, впрочем, также не существует.

Неопытный спортсмен, освоивший упражнение не лучшим образом, тоже имеет определенную технику, поскольку она позволяет ему как-то с данным движением справиться. Иначе говоря, любая техника, даже если она плоха, суть техника. Это обстоятельство очень выразительно отмечено В.Н. Платоновым: «Вполне естественно, что любое двигательное действие спортсмена, как бы оно не было организовано, имеет свою технику выполнения, даже в том случае, если эта техника не соответствует требованиям вида спорта» [20].

Наконец, совершенно неверно суждение, согласно которому наилучшая техника всегда связана «с наименьшей затратой сил и энергии». Действительно, при прочих равных условиях она тем совершеннее, чем естественнее и проще, а также позволяет спортсмену меньше расходовать энергии для решения двигательной задачи. Бег марафонца техничен, если спортсмен совершает действия, расходующие энергию исключительно на решение главной задачи – сохранение желаемой скорости перемещения на всей дистанции и, соответственно, не делает более ничего лишнего. Но далеко не всякое движение нуждается в такой рациональности и

низкой энергоемкости техники. Достаточно сказать, что практически любое рекордное достижение в скоростно-силовых видах спорта требует именно техники, благодаря которой спортсмен мог бы извлечь из своего двигательного, нервно-мышечного аппарата максимальные силовые, энергетические ресурсы, если они «тратятся» на улучшение результата. Наивно думать, что рекорд мира в беге на 100 м или в прыжках в высоту можно установить благодаря энергетически «экономной» технике [5].

Определение спортивной техники, данное в работах В.М. Дьячкова [10, 11], включает динамический компонент движения, но сам подход к нему по сути не согласуется с классическими законами механики. Получается, что одновременные и последовательные движения тела спортсмена и его звеньев направлены на организацию действующих сил. Но ведь в природе все происходит с точностью наоборот. Как известно, под механическим движением в системе координат понимают перемещение чего-нибудь (предмета или его частей) в определенном направлении. По отношению к человеку – это изменение положения тела или его отдельных звеньев. В контексте совершенствования техники двигательных действий, производимых человеком, как процесса формирования его целевых двигательных отправлений – это направленное изменение характеристик движения тела или его биоэлементов.

Согласно первому закону механики всякое тело сохраняет состояние покоя или равномерного и прямолинейного движения, пока воздействия со стороны других тел не заставят его изменить это состояние [17]. Из этого следует, что только воздействие одних материальных тел на другие изменяет состояние их движения. Это воздействие характеризуется физической величиной, которую принято называть *силой*. Изменение движения означает, что тело выходит из состояния покоя или равномерного и прямолинейного движения в принятой системе координат, т.е. изменяется его скорость и тело приобретает ускорение. Отсюда следует, что физическая величина – сила – определяет изменение движения, а воспринимаемая нами геометрия движений, собственно сами движения – это уже результат действия сил [9, 17].

Неоднозначность трактовки термина «спортивная техника» приводит к тому, что специалисты иногда «под спортивной техникой» ошибочно понимают только лишь

геометрию движений и, в лучшем случае, их кинематику (т.е. их визуально наблюдаемое внешнее проявление), совершенно игнорируя невидимую биодинамическую картину движений» [14]. Ведь по существу, кинетический эффект двигательного процесса обеспечивается не движением, т.е. изменением положения тела в принятой системе координат, а «рабочими механизмами тела» (причина), изменяющими движение и определяющими его результат. В основе таких механизмов лежат динамические процессы, изучение которых обеспечивает единственную объективную возможность как для познания механизмов формирования движений, так и для решения дидактических проблем теории и практики спортивной тренировки. Каждый из таких физических механизмов может быть реализован только при наличии суммы определенных факторов, главный из которых – активные действия, осуществляемые спортсменом. Они, в итоге, также сводятся к механическим эффектам мышечной тяги, и представляют собой физиологический механизм данного двигательного действия.

Мы пришли к выводу, что только участвующие (действующие на тело извне и внутренние по отношению к нему) силы определяют кинематический эффект такой механической системы (с позиции биомеханики), которой является тело человека. Трансформируя содержание этого вывода на рассматриваемую проблему, можно заметить, что способ организации внутренних и внешних воздействий, т.е. динамическая структура двигательного действия, как функциональная система (целенаправленная), и будет определять «технику движений». И независимо от того, какое это действие (конкретный результат функционирования системы) – метание диска или рабочие движения молотком, грациозные движения балерины или обычная ходьба – конечный двигательный эффект их выполнения (решение двигательной задачи) в главной мере зависит от совокупного взаимодействия сил, которое и определяют их технику.

Если говорить о спортивной технике или технике физического упражнения, представляется, что это индивидуальный способ организации внутренних и внешних сил по отношению к телу спортсмена в функциональную систему на основе цели действия, регламентируемый двигательными возможностями, биомеханическими критериями оптимизации движений, ситуационной це-



РИСУНОК 1 – Компоненты построения техники двигательного действия в спорте

лесообразностью, а также правилами соревнований и представленной системой движений, характерных особенностям конкретного вида спорта.

При таком подходе к определению понятия «спортивная техника» непосредственно сами движения представляют функционирующую систему низшего порядка, а первопричиной изменения движения тела спортсмена или его биозвеньев (следовательно и предметом совершенствования) являются силы как внутренние для человека, так и внешние и их структурные связи, благодаря которым отдельные суставные движения и образуют систему движений с ее уже системными свойствами и особенностями функционирования. Функциональная дееспособность такой системы направлена прежде всего на достижение цели действия, применительно к спорту – это улучшение уже достигнутого ранее результата. Индивидуальные двигательные возможности спортсмена в зависимости от степени их развития и использования в том или ином двигательном акте во многом определяют потенциальный уровень функционирования системы, следовательно,

и конечный результат действия. Ситуация, в которой происходит реализация двигательного действия (например игровая), или правила соревнований оказывают влияние на формирование связей в самой системе, которые могут ограничивать оптимальные, с точки зрения биомеханики, механизмы их организации.

Таким образом, становится очевидным, что сущность спортивной техники – это способность спортсмена к целенаправленному, адекватному двигательной задаче использованию своих реальных двигательных возможностей. Эта способность связана с умением спортсмена с возрастающей эффективностью преодолевать внешние и внутренние сопротивления, сопутствующие процессу решения двигательной задачи, и подчинять интересам последней возникающие при этом силы (внешние и внутренние по отношению к организму).

Построение спортивной техники как конечного продукта дидактического процесса, исходя из предлагаемого нами понимания этого термина, должно учитывать всю сложность этого процесса и базироваться на си-

стемном единстве цели с педагогическими, психологическими, физиологическими и биомеханическими компонентами спортивной техники. Системное единство и взаимосвязь перечисленных компонентов представлены на рисунке 1.

Спортивная техника как предмет обучения и совершенствования является краеугольным камнем тренировочного процесса (чему учить), основу которого составляют педагогические воздействия (рассказ, показ, объяснения и др.), формирующие в психике обучаемого как мотивационные предпосылки к действию, так и сам образ действия, по А.Н. Бернштейну [3] – «образ потребного будущего».

Физиологический феномен сокращения и расслабления мышц обусловлен деятельностью центральной нервной системы (ЦНС) как координирующей субстанции, деятельность которой обусловлена психическими процессами. Конечным результатом сокращения мышц является механическое движение, т.е. перемещение тела человека или его биозвеньев в пространстве и времени, которое измеряется биомеханическими характеристиками. Если результат движения совпадает с поставленной целью – содержание тренировочного процесса ориентируется на его закрепление, если не совпадает – вносятся соответствующие коррективы. Но в любом случае продолжение тренировочного процесса, направленного на совершенствование техники, начинается с педагогических воздействий.

Внешняя форма двигательного действия (визуально определяемая) вместе с локальными деформациями опорно-двигательного аппарата и особенностями передачи движения от звена к звену (в большинстве случаев скрытых от наблюдателя) являются отражением действий сил, которые происходят в процессе выполнения физического упражнения. Оценка их качества затруднена по причине нестабильности значения функции «сила–ускорение» (применительно к движениям человека), что связано как с переменчивостью свойств элементов многозвенной системы, так и с наличием феномена неоднозначности условий передачи движения. Однако отмечается, что в ответственные моменты движений, а особенно при их выполнении высококвалифицированными спортсменами, линейность функции «сила – ускорение» возрастает [26].

Это дает возможность, во-первых, обозначить подобный факт как «феномен

временного приближения внешних свойств биомеханической системы к свойствам механической», во-вторых, позволяет направленно осуществлять специальный подбор условий в целях как понижения потерь при передаче усилий, так и возможного повышения эффективности движений. Поэтому существующее мнение, что «сходная кинематика может быть при различной динамике и наоборот» [9] – требует уточнения. При различной динамике может быть достигнута подобная пространственная форма движения – положения тела и его отдельных частей в разные моменты времени, траектории, путь и перемещения отдельных точек тела и не более, а вот характер перемещения по траекториям (скорость, ускорение) воспроизвести в идентичном повторе, как подтверждает практика, невозможно. Это положение в большинстве случаев, к сожалению, не учитывается практиками, что способствует формированию ложных представлений о качестве технической подготовленности спортсмена.

Пространственная форма движения, которая наиболее легко воспринимается визуально, как правило, является критерием освоения техники двигательного действия спортсменом, что зачастую оказывается ошибкой. Создав желаемую пространственную форму двигательного действия, тренер иногда переносит акцент тренировочных воздействий на решение других задач тренировочного процесса, считая, что техника данного действия уже освоена, о чем может косвенно свидетельствовать даже рост спортивного результата. Но показанный спортсменом результат, как интегральный критерий качества спортивной подготовки вообще, может улучшаться не только за счет роста технического мастерства, но и за счет прогрессирования в других видах подготовленности, в частности, функциональной. На первый взгляд такое состояние дела может удовлетворять и тренера, и спортсмена, а на самом деле – этот путь ведет в тупик, так как рост функциональных возможностей не безграничен и требует неоправданно больших затрат энергии и времени. Если к.п.д. биомеханической системы низкий, то значительная часть двигательного потенциала атлета остается невостребованной и нереализованной.

Изложенное выше свидетельствует о том, что перспективное направление изучения и совершенствования техники физических упражнений должно базироваться на глубоком познании закономерностей организации

действующих на тело человека сил в функциональную систему, когда они принимают характер взаимодействия [1] для достижения цели. Создание такой системы (техники двигательного действия) можно полностью представить в терминах результата, получаемого на каждом этапе ее формирования и, что чрезвычайно важно, измеряемого количественно. Этот процесс может быть выражен в вопросах, отражающих разные стадии формирования спортивной техники:

- Какой результат должен быть получен? (Максимальная скорость, мощность, амплитуда и т.п.).

- Когда именно должен быть получен результат? (В момент отталкивания, касания опоры, вылета и т.п.).

- Какими механизмами и при каких условиях возможно получение результата? (Способ организации сил, моделирование биомеханизмов передачи энергии).

- Какие критерии должны определять достаточность полученного результата? (Критерии эффективности техники).

Эти вопросы отражают все то, ради чего формируется система силовых взаимодействий в реальных условиях двигательной деятельности человека, и определяют стратегию процесса технической подготовки спортсмена на каждом этапе пути к достижению рекордных результатов. Логика создания такой системы в каждом конкретном случае определяется целью двигательного акта и условиями решения двигательной задачи, которые зависят прежде всего от смысловой направленности действия, двигательных возможностей спортсмена и реакций среды, в которой происходят действия, а также от оптимального выбора критериев биомеханической целесообразности в организации внешних и внутренних взаимодействий двигательного аппарата человека.

Подводя итог изложенного, можно констатировать, что совершенствование техники физического упражнения – это процесс оптимизации механизмов взаимодействия сил в согласовании с задачей действия, который реализуется, в основном, посредством проведения специальной силовой подготовки. Она при этом должна осуществляться в соответствии с биомеханическими требованиями к специфике силовых проявлений, характерных соревновательному режиму выполнения физического упражнения.

Критериями качества специальной силовой подготовки должны быть показатели до-

стижения или не достижения спортсменами с помощью такой силовой подготовки требуемой техники выполнения соревновательного упражнения, регламентируемой конкретными биомеханическими характеристиками. Теоретическое обоснование и разработка технологий внедрения этого процесса в практику должны составлять основу технической подготовки в спорте.

Выводы

1. Методологической основой в формировании концепции совершенствования технической подготовки спортсменов на современном этапе развития спорта являются фундаментальные положения физиологии двигательной активности и теории построения движений Н.А. Бернштейна, теории функциональных систем П.К. Анохина, теории подготовки спортсменов в олимпийском спорте В.Н. Платонова, а также системный подход и фундаментальные законы механики.

2. Спортивная техника или техника физического упражнения – это способ организации внутренних и внешних сил по отношению к телу спортсмена в функциональную систему на основе цели действия, регламентируемый двигательными возможностями, биомеханическими критериями оптимизации движений, ситуационной целесообразностью, а также правилами соревнований и представленный системой движений, соответствующих особенностям вида спорта.

3. Полноценное совершенствование техники физических упражнений возможно только на условиях определения цели действия, всестороннего теоретического обоснования целесообразности механизмов взаимодействия сил, возникающих в ходе решения двигательной задачи, и с учетом индивидуальных психофизиологических и двигательных возможностей атлета.

4. Процесс обучения и совершенствования техники физических упражнений должен строиться на основе системного единства цели с педагогическими, психологическими, физиологическими и биомеханическими компонентами спортивной техники.

5. Перспективное развитие техники любого физического упражнения должно базироваться на совершенствовании врожденных механизмов координации усилий и специфических силовых взаимодействий, характерных для каждого отдельного вида двигательной деятельности, с учетом этапа спортивной подготовки спортсмена.

■ Литература

1. Анохин П. К. Узловые вопросы теории функциональных систем / П. К. Анохин. — М.: Медицина, 1980. — 196 с.
2. Ашмарин Б. А. Теория и методика физического воспитания: учеб. для студ. факультетов физ. культуры пед. ин-тов по специальности 03.03. «Физическая культура» / Б. А. Ашмарин. — М.: Просвещение, 1990. — 287 с.
3. Бернштейн Н.А. О построении движений / Н.А. Бернштейн — М.: Медгиз, 1947. — 254 с.
4. Верхошанский Ю. В. Некоторые методологические вопросы теории спортивной техники / Ю. В. Верхошанский // Теория и практика физ. культуры. — 1968. — № 3. — С. 11–15.
5. Гаввердовский Ю.К. Обучение спортивным упражнениям : Биомеханика. Методология. Дидактика / Ю.К. Гаввердовский. — М.: Физкультура и спорт, 2007. — С. 194–205.
6. Даль В.И. Толковый словарь живого великорусского языка: В 4 т. / В. И. Даль. — СПб. — С. 1863–1866.
7. Донской Д.Д. Спортивная техника / Д.Д. Донской. — М.: Физкультура и спорт, 1962. — 39 с.
8. Донской Д. Д. Проблемы теории спортивной техники / Д. Д. Донской // Теория и практика физ. культуры. — 1967. — №3. — С.4–6.
9. Донской Д.Д. Законы движений в спорте / Д.Д. Донской. — М.: Физкультура и спорт, 1968. — 176 с.
10. Дьячков В. М. Совершенствование технического мастерства спортсменов (Педагогические проблемы управления) / В. М. Дьячков — М.: Физкультура и спорт, 1972. — 231 с.
11. Дьячков В.М. Совершенствование технического мастерства спортсменов / В. М. Дьячков, В. М. Клевенко, А. А. Новиков и др. — М.: Физкультура и спорт, 1967. — 183 с.
12. Келлер В.С. Техническая подготовка / В. С. Келлер, В. Н. Платонов. — К.: Вища шк., 1987. — С. 174–186.
13. Коренберг В. Б. Спортивная метрология: Словарь-справочник: учеб. пособие / В.Б. Коренберг. — М.: Сов. спорт, 2004. — С. 249, 276, 277.
14. Лапутин А. Н. Совершенствование технического мастерства спортсменов высокой квалификации / А. Н. Лапутин // Наука в олимп. спорте. — 1997. — № 1. — С. 78–83.
15. Матвеев Л.П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. — К.: Олимп. лит., 1999. —320с.
16. Матвеев Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты / Л.П. Матвеев. — М.: Известия, 2001. — 333 с.
17. Никитин Е.М. Теоретическая механика / Е.М. Никитин. —М.: Наука, 1983. — 335 с.
18. Новиков А. А. Педагогические основы технико-тактического мастерства в спортивных единоборствах (на примере спортивной борьбы): автореф. дис. на соискание учен. степени доктора пед. наук: 13.00.04/А.А. Новиков. — М., 2000. — 62 с.
19. Озолин Н. Г. Современная система спортивной тренировки / Н. Г. Озолин. — М.: Физкультура и спорт, 1970. — 479 с.
20. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В. Н. Платонов. — К.: Олимп. лит., 2004. — 807 с.
21. Степанов В. Мышцы и бег — от силы к скорости / В. Степанов, М. Степанова // Легкая атлетика. — 2005. — №7. — С. 22 — 25.
22. Сучилин Н. Г. Анализ спортивной техники / Н. Г. Сучилин // Теория и практика физ. культуры. — М., 1996. — №12. — С. 10 — 14.
23. Тер-Ованесян А. А. Педагогические основы физического воспитания / А. А. Тер-Ованесян. — М.: Физкультура и спорт, 1978. — 206 с.
24. Толковый словарь спортивных терминов / [сост. Ф. П. Суслов, С. М. Вайцеховский]. — М.: Физкультура и спорт, 1993. — 352 с.
25. Тутевич В. Н. Теория спортивных метаний / В. Н. Тутевич. — М.: Физкультура и спорт, 1969. — 312 с.
26. Шестаков М. П. Физиология активности Н.А. Бернштейна как основа теории технической подготовки в спорте / М. П. Шестаков // Теория и практика физ. культуры. — 1996. — № 11. — С. 58 — 62.

■ References

1. Anokhin P.K. Key issues of theory of functional systems / P.K. Anokhin. — Moscow : Meditsina, 1980. — 196 p.
2. Ashmarin B. A. Theory and methods of physical education: textbook for students of physical culture departments of pedagogical institutions in speciality 03.03. «Physical culture» / B. A. Ashmarin. — Moscow : Prosveshcheniye, 1990. — 287 p.
3. Bernstein N.A. On motion construction / N.A. Bernstein — Moscow: Medgiz, 1947. — 254 p.
4. Verkhoshansky Y. V. Some methodological issues of sports technique theory / Y. V. Verkhoshansky // Teoriya i praktika fizkultury. — 1968. — № 3. — P. 11–15.
5. Gaverdovsky Y.K. Training sports exercises : Biomechanics. Methodology. Didactics / Y.K. Gaverdovsky. — Moscow: Fizkultura i sport, 2007. — P. 194–205.
6. Dal V.I. Dictionary of Great Russian language: In 4 v. / V. I. Dal. — Saint Petersburg. — P. 1863–1866.
7. Donskoy D.D. Sports technique / D.D. Donskoy. — Moscow: Fizkultura i sport, 1962. — 39 p.
8. Donskoy D. D. Problems of sports technique theory / D. D. Donskoy // Teoriya i praktika fizkultury. — 1967. — №3. — P.4–6.
9. Donskoy D.D. Laws of motions in sport / D.D. Donskoy. — Moscow: Fizkultura i sport, 1968. — 176 p.
10. Dyachkov V. M. Improvement of athletes' technical mastery (Pedagogical problems of management) / V. M. Dyachkov — Moscow: Fizkultura i sport, 1972. — 231 p.
11. Dyachkov V. M. Improvement of athletes' technical mastery / V. M. Dyachkov, V. M. Klevenko, A. A. Novikov et al. — Moscow: Fizkultura i sport, 1967. — 183 p.
12. Keller V.S. Technical preparation / V. S. Keller, V. N. Platonov. — Kiev : Vyshcha shkola, 1987. — P. 174–186.
13. Korenberg V. B. Sports methrology: Dictionary-guide: teaching guide / V. B. Korenberg. — Moscow : Sov. sport, 2004. — P. 249, 276, 277.
14. Laputin A. N. Improvement of technical mastery of highly skilled athletes / A. N. Laputin // Nauka v olimpiyskom sporte. — 1997. — №1. — P. 78–83.
15. Matveyev L.P. Bases of general sports theory and system of athletes' preparation. — Kiev: Olimpiyskaya literatura, 1999. —320p.
16. Matveyev L.P. General sports theory and its applied aspects / L.P. Matveyev. — Moscow: Izvestiya, 2001. — 333 p.
17. Nikitin E.M. Theoretical mechanics / E.M. Nikitin. —Moscow: Nauka, 1983. — 335 p.
18. Novikov A. A. Pedagogical bases of technico-tactical mastery in combat events (as exemplified by wrestling): author's abstract for octoral degree in Pedagogics: 13.00.04/A.A. Novikov. — Moscow, 2000. — 62 p.
19. Ozolin N. G. Modern system of sports training / N. G. Ozolin. — Moscow: Fizkultura i sport, 1970. — 479 p.
20. Platonov V. N. System of athletes' preparation in the Olympic sport / V. N. Platonov. — Kiev: Olimpiyskaya literatura., 2004. — 807 p.
21. Stepanov V. Muscles and running — from strength to speed / V. Stepanov, M. Stepanova // Legkaya atletika. — 2005. — №7. — P. 22 — 25.
22. Suchilin N. G. Sports technique analysis / N. G. Suchilin // Teoriya i praktika fizkultury. — Moscow, 1996. — №12. — P. 10 — 14.
23. Ter-Ovanesyan A. A. Pedagogical bases of physical education / A. A. Ter-Ovanesyan. — Moscow: Fizkultura i sport, 1978. — 206 p.
24. Sports term dictionary / [compiled by F. P. Suslov, S. M. Vaytsekhovskiy]. — Moscow: Fizkultura i sport, 1993. — 352 p.
25. Tutevich V. N. Theory of sports throwings / V. N. Tutevich. — Moscow: Fizkultura i sport, 1969. — 312 p.
26. Shestakov M. P. Physiology of activity of N.A. Bernstein as the basis of theory of sports technical preparation / M. P. Shestakov // Teoriya i praktika fizkultury. — 1996. — № 11. — P. 58 — 62.

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев, Украина
gamali@ua.fm

Поступила 15.04.2015