

ISSN 2079-5653

Министерство спорта и туризма Республики Беларусь

Учреждение образования
«Белорусский государственный университет физической культуры»

УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ

Сборник рецензируемых научных трудов

Выпуск 14

Минск
БГУФК
2011

УДК 796.001(081)
ББК 75
У91

Издание выходит с 1997 года

Редакционная коллегия:

Главный редактор
д-р пед. наук, проф. *М. Е. Кобринский*

Заместитель главного редактора
д-р пед. наук, проф. *Т. Д. Полякова*

Члены редколлегии:

д-р филос. наук, доц. *Т. И. Буйко,*
канд. пед. наук, доц. *Р. Э. Зимницкая,*
д-р пед. наук, проф. *Е. И. Иванченко,*
д-р психол. наук, проф. *Л. В. Марищук,*
д-р биол. наук, проф. *С. Б. Мельнов,*
д-р пед. наук, д-р биол. наук, доц. *А. А. Михеев,*
канд. пед. наук, доц. *М. Д. Панкова,*
д-р мед. наук, проф. *И. Н. Семененя,*
канд. пед. наук, доц. *Е. В. Фильгина,*
д-р пед. наук, проф. *А. Г. Фурманов,*
д-р пед. наук, проф. *Т. И. Юшкевич*

Ученые записки : сб. рец. науч. тр. / редкол.: М. Е. Кобринский (гл. ред.) [и др.]; Белорус, гос. ун-т физ. культуры. - Минск : БГУФК, 2011.-Вып. 14.-295 с.

В данном издании содержатся научные труды, в которых имеются теоретические выкладки и практические рекомендации по совершенствованию системы управления физкультурно-оздоровительной и спортивной работой, системы подготовки высококвалифицированных спортсменов и спортивного резерва, а также по физическому воспитанию различных слоев населения, реабилитации и оздоровительной физической культуре.

Представленные научные материалы могут быть полезны для специалистов, работающих в отрасли «Физическая культура, спорт и туризм».

УДК 796.001(081)
ББК 75

© Оформление. УО «Белорусский государственный университет физической культуры, 2011

ФОРМИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ КООРДИНАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОГО УПРАЖНЕНИЯ У МЕТАТЕЛЕЙ КОПЬЯ

*В.А. Боровая, Г.И. Нарский, д-р пед. наук, профессор,
Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины,
Е.П. Врублевский, д-р пед. наук, профессор,
Полесский государственный университет*

В статье представлен методологический алгоритм разработки программы технического совершенствования квалифицированных легкоатлетов. Результаты исследования позволяют вносить коррекцию в биомеханическую структуру движений копьеметателей и в содержание специализированной подготовки в зависимости от текущих задач и показателей подготовленности.

A methodological algorithm of a program development for technical improvement of skilled track-and-field athletes is presented in the article. The research results make it possible to adjust the biomechanical structure of javelin-throwers' movements and the content of specialized training to the current requirements and indices of their preparedness.

Актуальность. Современный этап развития мировой легкой атлетики характеризуется обострением конкуренции на крупнейших соревнованиях. При этом все потенциальные возможности повышения эффективности учебно-тре

нировочного процесса только за счет увеличения интенсивности и объема тренировочных нагрузок фактически исчерпаны. Объем и интенсивность нагрузок в подготовке спортсменов достигли критических величин, дальнейший рост которых ограничивается как биологическими возможностями организма человека, так и социальными факторами.

В этих условиях возрастает роль специализированной подготовки, предусматривающей планирование и формирование должных значений кинематических и динамических параметров структуры соревновательного упражнения, улучшающих позитивную эволюцию и эффективность реализации индивидуальных двигательных способностей спортсменов [1,2].

При этом до настоящего времени недостаточно теоретически и экспериментально разработаны научно-педагогические основы проектирования параметров структуры соревновательного упражнения в естественных условиях специализированной подготовки легкоатлетов, что значительно лимитирует возможности применения данного подхода для решения проблемы ее оптимизации. В связи с этим назрела необходимость расширить и обьективизировать информацию о структуре соревновательных упражнений на основе проведения комплексных исследований кинематических и динамических параметров системы движений для оценки эффективности соревновательной деятельности в зависимости от квалификации спортсменов и направленности тренировочного процесса; выявления закономерностей и факторов, обуславливающих эффективную реализацию их двигательного потенциала.

Из вышеизложенного становится очевидно, что комплексные исследования параметров движений спортсменов разной квалификации во время соревновательной деятельности и выполнения специальных упражнений в метании копья приобретают чрезвычайно важное и актуальное значение для разработки и решения современной научно-исследовательской проблемы применения специализированных средств подготовки метателей-легкоатлетов.

Цель исследования - разработать и обосновать методику применения специальных упражнений, способствующих формированию должных значений кинематических и динамических параметров координационной структуры соревновательного упражнения в метании копья.

Задачи исследования:

1. Определить параметры координационной структуры соревновательного упражнения, обуславливающие эффективность в метании копья у спортсменов разной квалификации.

2. Установить закономерности эффективной реализации двигательных и функциональных возможностей при выполнении соревновательного упражнения.

3. Разработать и обосновать методику совершенствования техники метания копья, основанную на акцентированном воздействии специальных упражнений на ведущие звенья кинематической цепи и динамические составляющие соревновательного упражнения.

Методы исследования. Для решения поставленных в исследовании задач использовались следующие методы: изучение и анализ отечественной и зарубежной литературы, педагогические наблюдения, опрос, обобщение педагогического опыта, педагогический эксперимент, видеозапись с последующим биомеханическим анализом соревновательного движения.

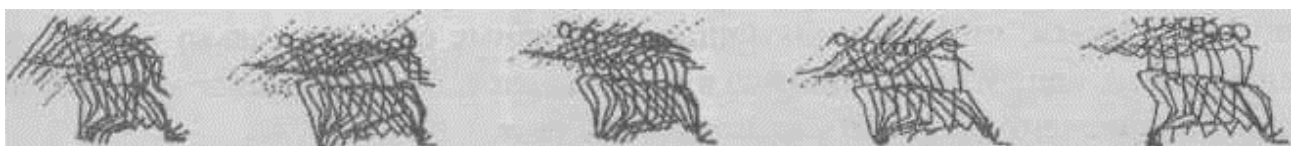
Результаты исследования. С целью определения основных кинематических и динамических параметров координационной структуры соревновательного упражнения копьеметателей, влияющих на эффективность реализации функциональных возможностей спортсменов, был проведен биомеханический анализ соревновательных бросков метателей различной квалификации (3 спортсмена МСМК, 11 - МС, 14- КМС, 12 спортсменов имеют I разряд и 22 - II разряд). Было обработано более 250 видеозаписей бросков, выполненных спортсменами на соревнованиях различного уровня в период с 2009 по 2011 годы. Также анализировалась техника бросков копья, выполненных участниками чемпионата Европы по легкой атлетике 2010 года в Барселоне.

Для анализа соревновательного упражнения были выбраны наиболее важные элементы финального усилия, которые и послужили предметом сравнения характера движений спортсменов (рисунок 1):

работа правой ноги (опорная нога для спортсменов, метających правой рукой) после постановки стопы на опору;

- постановка левой ноги (тормозящая нога) на поверхность (двухопорное положение) в начале фазы выпуска снаряда;
- последовательность включения в работу звеньев тела.

По мнению ряда авторов [3-6], движение правой ноги должно быть направлено на то, чтобы: а) сохранить скорость продвижения метателя вперед в направлении броска; б) ускорить общий центр масс тела (ОЦМТ) метателя вверх- вперед, чтобы еще до касания опоры левой ногой тело метателя и снаряд уже двигались в направлении вылета; в) привести метателя в положение «натянутого лука».



А **В** **С** **Д** **Е**

спортсмен А -- МСМК; спортсмены В и С - МС: спортсмены Д и Е --КМС

Рисунок 1 - Сравнение основных положений финального усилия копьеметателей различной квалификации

В то же время, левая нога должна [7—9]: а) создать устойчивость системы «метатель — снаряд»; б) обеспечить эффективное торможение горизонтальной скорости нижней части тела метателя; в) обеспечить последовательное включение-

ние в работу мышц туловища, плечевого пояса и метящей руки; г) увеличить путь приложения силы к снаряду.

В результате проведенного биомеханического анализа были выявлены основные отличия в технике выполнения финального усилия копьеметателями в зависимости от квалификации.

Спортсмены низших разрядов не смогли реализовать свой моторный потенциал при выполнении соревновательного упражнения из-за отсутствия рациональной организации движений броска, которая была обусловлена типичными ошибками в выполнении отдельных технических элементов. Последнее выражается в том, что у данной группы спортсменов после постановки правой ноги на опору отсутствует подфаза амортизации. Внешне это выражается в некотором сгибании опорной ноги и опускании таза к опоре. В свою очередь, внутреннее содержание этой подфазы заключается в уступающей работе мышц и последующем проявлении взрывного характера их работы, что является своего рода «подзарядкой» на пути движения снаряда.

Кроме того, у метателей II спортивного разряда наблюдается слишком длинная подфаза амортизации и это ведет к потере горизонтальной скорости и «провалу» правой ноги, в результате чего спортсмен как бы «переползает» с правой ноги на согнутую левую. Также у начинающих метателей отсутствует двухопорное положение в начале фазы выпуска, а работа правой ноги направлена мимо ОЦМТ и снаряда.

Для совершенствования отдельных элементов финального усилия была разработана инновационная методика применения специальных упражнений с акцентированным воздействием на определенные звенья кинематической цепи и динамические составляющие соревновательного упражнения. Методика основана на минимизации негативного влияния реактивных сил, которое часто влечет за собой потерю координации движений при начальном обучении того или иного упражнения. Следует подчеркнуть, что реактивные усилия, как результат механического воздействия одного звена на связанное с ним другое, всегда участвуют в динамической структуре движений конечности, и эти усилия исключить из его анализа нельзя [10, 11]. Поэтому по мере освоения навыка необходимо добиваться, чтобы возникающие реактивные силы не только не мешали движению, а, напротив, принимали в нем активное, положительное участие, позволяя спортсмену экономить мышечные усилия.

Ниже предлагаются специальные упражнения, направленные на формирование должных значений кинематических и динамических параметров координационной структуры соревновательного упражнения в метании копья (рисунок 2).

Упражнение 1. И.п. - Стоя на правой ноге, левая впереди на вису, руки за спиной. Сгибая правую ногу, коснуться коленом предмета, высота которого 20-25 см.

Упражнение 2. То же, но с копьем в метящей руке. Сохранять равновесие, таз подается вперед, следить за положением наконечника.

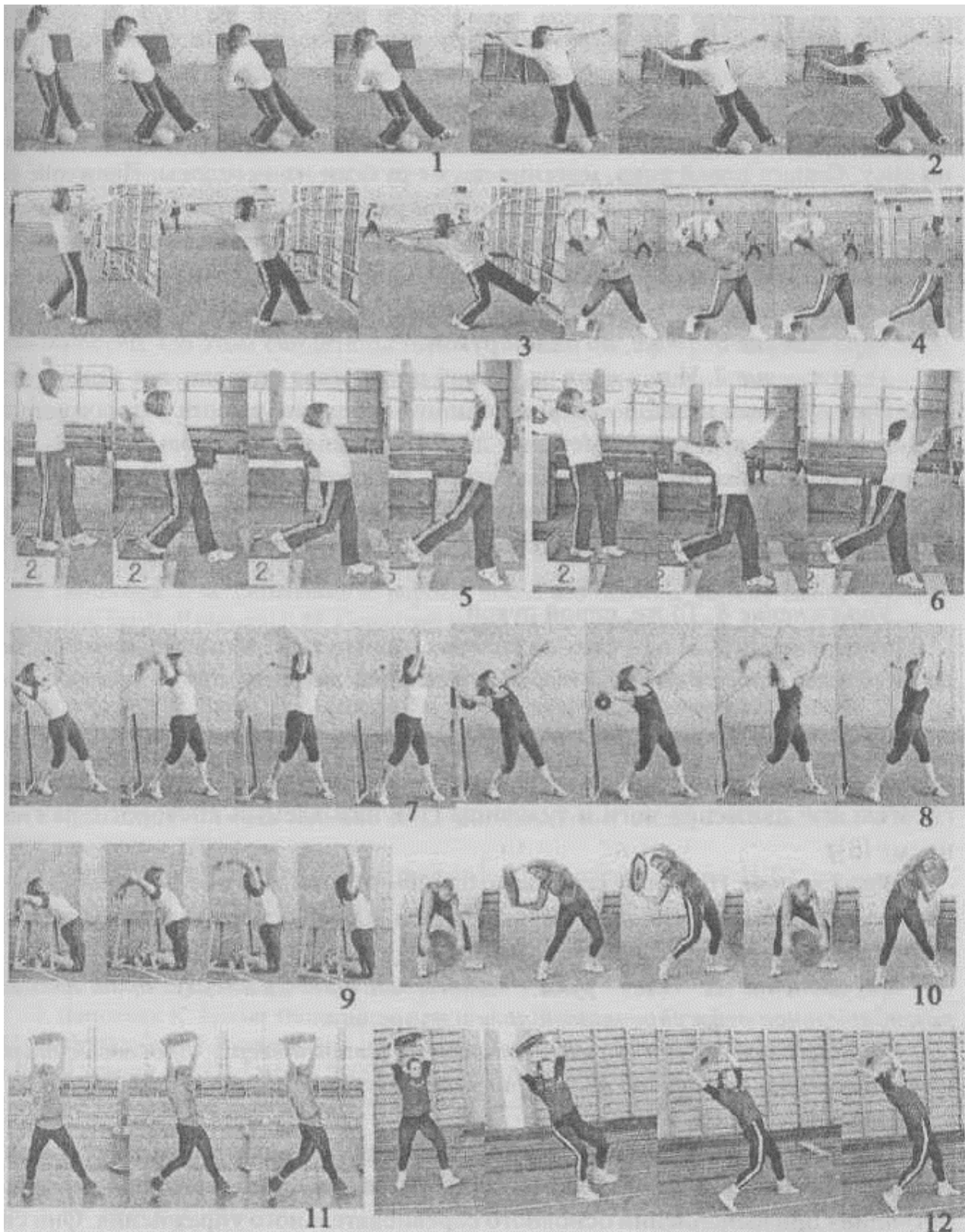


Рисунок 2 - Комплекс специальных упражнения копьеметателей

Упражнение 3. И.п. - то же. Сгибая правую ногу и «проталкивая» таз вперед, коснуться носком левой ноги предмета или стенки. Начинать с небольшого расстояния до предмета, постепенно увеличивая это расстояние до максимально возможного.

Упражнение 4. Метание двумя руками из-за головы с места, правая нога находится на возвышении, высотой 15—20 см. Следить за «поворотноразгибательным» движением правой ноги.

Упражнение 5. И.п. - стоя правой на возвышении, высотой 25-30 см. левая на вису. С шага левой вниз, метание двумя руками из-за головы. Движение начинать с работы правой ноги в уступающем режиме, а не с потери равновесия и подачи туловища вперед (в этом случае бросок будет выполняться «вдогонку»). Следить за жесткой постановкой левой ноги и последовательностью включения работающих звеньев.

Упражнение 6. То же, но одной рукой.

Упражнение 7. И.п. - стоя на правой ноге, левая впереди, вес тела на правой. Прогнувшись назад до касания блином предмета, высота которого строго индивидуальна, выполнить метание двумя руками из-за головы с места. При выполнении броска необходимо следить за положением левого тазобедренного сустава (он должен быть неподвижным!), выведением туловища до положения вертикали, а также последовательностью включения звеньев в работу ноги, туловища, руки.

Упражнение 8. То же, одной рукой.

Упражнений 9. И.п. - стоя на коленях, прогнуться. Метание двумя руками из-за головы. Бросок выполнять с максимальной амплитудой, не «уводя» назад таз.

Упражнения с предметами, направленные на совершенствование работы правой ноги после постановки ее на опору, объединяющие вращательные и разгибательные движения ноги и туловища (так называемый «поворот' с разгибанием» [3]).

Упражнение 10. «Полузахваты» с блином от штанги в обе стороны. Выполнять с максимальной амплитудой, вывод таза вперед осуществлять тогда, когда блин находится на высоте уровня пояса.

Упражнение 11. И.п. - руки с блином от штанги сверху. Вращательно-разгибательное движение правой ноги и туловища.

Упражнение 12. И.п — руки с блином от штанги сверху. Бросковые шаги с имитацией работы правой ноги в финальном усилии.

Выводы:

1. В результате проведенного исследования были выявлены закономерности, не позволяющие спортсменам низших разрядов реализовать свой моторный потенциал при выполнении основного соревновательного упражнения. Они связаны в большей степени с последствием неправильной работы правой ноги после ее постановки на грунт.

2. Бросковые упражнения, выполненные с разновысокой опоры, способствуют сопряженному развитию специальных физических качеств и совершенствованию технических характеристик, обеспечивают высокую эффективность реализации двигательных действий метателей копья, повышают точность кинематических и динамических параметров соревновательного упражнения.

3. Экспериментальная методика, включающая в себя использование специальных средств в измененных и в обычных условиях, позволила устранить негативное влияние нерационального использования реактивных сил и сформировать более эффективную организацию движений спортсмена в метании копья. Применение инновационной методики на практике способствовало достижению более высокого уровня технической подготовленности копьеметателей, повышению точности самооценки кинематических и динамических характеристик броска снаряда. В результате ее применения в группе квалифицированных копьеметателей стало возможным эффективное использование их двигательных возможностей. Об этом свидетельствует тот факт, что при улучшении тестовых показателей, оценивающих общую физическую подготовленность спортсменов в среднем на 5-7 %, результаты в метании копья возросли более существенно — на **16-18%**.

1. Попов, Г.И. Координационные перестройки в технике метания копья: модельные и экспериментальные оценки / Г.И. Попов, Б.В. Ермолаев, А.А. Аракелов // Теория и практика физической культуры. - 1993.-№ 1. -С. 7-13.

2. Gorostiaga, EM. Differences in physical fitness and throwing velocity among elite and amateur male handball players / E.M. Gorostiaga [et all] // *International Journal of Sports Medicine*. - 2005 - Vol. 3. - P. 225-232.

3. Ланка, Я.Е. Биомеханическое исследование работы правой ноги в финальной части метания копья / Я.Е. Ланка, А.А. Шалманов // Международная научно-практическая конференция государств - участников СНГ по проблемам физической культуры и спорта: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 27-28 мая 2010 г. 7 редкол.: М.Е. Кобринский (гл. ред.) [и др.]. - Минск: БГУФК. 2010. - Ч. 2 -С. 337-341.

4 MazzalTtis. V Азбука метания копья (на латышском языке) 7 V. MazzalTtis. - Riga: Poligrafists, 1999. - 1801p.

5. Bartlett. R.M. Three-dimensional evaluation of the release parameters for javelin throwers of different skill levels / R.M. Bartlett [et all] // *Journal of Applied Biomechanics*. - 1996. - Vol. 12.-P. 58-71.

6. Morris, C. The function of blocking in elite javelin throws: A reevaluation / C. Morris, R. Bartlett, E. Navarro / *Journal of Human Movement Studies*. - 2001. - Vol. 5. - P. 175-190.

7. Bartonietz. K. Javelin Throwing: an Approach to Performance Development /K. Bartonietz, V.M. Zatsiorsky (eci.) // *Biomechanics in Sport: Performance Enhancement and Injury Prevention*. Blackwell Science. - LTD, Oxford, 2000. - P. 435-457.

8. Lanka, J. Biomechanics of Javelin Throw (Latvian) / J. Lanka. - Riga: Elpa-2, 2007. - 335 p.

9. Campos, J. Three-dimensional kinematic analysis of elite javelin throwers at the 1999 IAAF World Championships in Athletics / J. Campos, G. Brizuela, V. Ramon // *New Studies in Athletics*. - 2000.-Vol. 14.-P. 31-41.

10. Чхаидзе, Л.В. Об управлении движениями человека / Л.В. Чхаидзе. - М.: Физкультура и спорт, 1970. - 136 с.

11. Мехрикадзе, В.В. Метание копья: пособие / В.В. Мехрикадзе, Э.П. Позюбанов, Б.В. Ермолаев. - Минск: БГУФК, 2010. -32 с.

77 оступила 27.04- 20 И

СОДЕРЖАНИЕ

Полякова Т.Д., Елисеева М.Ф., Бурковская Н.А.

Итоги научно-исследовательской работы в Белорусском государственном университете физической культуры за 2006-2010 годы.....3

I. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ И СПОРТИВНОЙ РАБОТОЙ, ПРОГНОЗ ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ТУРИЗМА, ПОДГОТОВКА КАДРОВ, СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА29

Буйко Т.Н. Телесность как понятие постклассической философии и постнеклассической науки в контексте спортивной педагогики29

Данилович В.А. Методологическая компетентность исследователей в сфере физической культуры и спорта на этапе обучения в аспирантуре377

Заколотная Е.Е. Метафоры и символы в языке спортивной деятельности45

Зубко Т.В. Сущность управления развитием оздоровительнообразовательной среды в системе дополнительного образования взрослых53

Леонов В.В. Совершенствование профессионально-прикладной физической подготовки в учреждениях образования МВД Республики Беларусь с использованием комплексной многофункциональной полосы препятствий60

Маришук Л.В., Голодок Т.М. К вопросу о профессиональном самосознании студентов-спортсменов70

Полищук И.В. Дидактическая модель учебно-информационного комплекса для самостоятельной работы студентов-заочников БГУФК по дисциплине «Педагогика»....855

Романова О.В. Организация и методы исследования профессиональноприкладной физической подготовки студентов вузов (факультетов) туристского профиля93

II. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ И СПОРТИВНОГО РЕЗЕРВА999

Абрамович И.Р., Лысак Н.Н. Диагностика тактического мышления юных теннисистов ...99

Белая Т.О. Психолого-педагогическая подготовка спортсменов-конников.....1007

Боровая В.А., Нарскин Г.И., Врублевский Е.П. Формирование оптимальных значений параметров координационной структуры соревновательного упражнения у метателей копья117