

ЧЕРНІГІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені Т.Г. ШЕВЧЕНКА

# ВІСНИК

Чернігівського національного  
педагогічного університету

Випуск 102

Том II

Серія: ПЕДАГОГІЧНІ НАУКИ.

ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ ТА СПОРТ

Чернігів  
2012

**ВІСНИК**  
**Чернігівського національного педагогічного університету**  
**імені Т.Г.Шевченка**

**Головна редакційна колегія**

*Головний редактор* доктор педагогічних наук, професор,  
чл.-кор. НАПН України **Носко М.О.**

*Відповідальний редактор* доктор історичних наук, професор **Дятлов В.О.**

**Редакційна колегія серії "Педагогічні науки":** Бобир С.Л., Боровик А.Г., Гетта В.Г.,  
Гринь Т.В., Жила С.О., Завацька Л.М., Зайченко І.В., Носко М.О., Сидоренко В.К.,  
Кузьомко Л.М., Ляшенко О.І., Огієнко М.М., Пліско В.І., Ростовський О.Я., Савченко В.Ф.,  
Сеніна В.К., Скок М.А., Скребець В.О., Стрілець С.І., Торубара О.М.

**Редакційна колегія серії "Фізичне виховання та спорт":** Носко М.О., Пліско В.І.,  
Медведєва І.М., Кузьомко Л.М., Огієнко М.М., Єрмаков С.С., Зайченко І.В., Жиденко А.О.,  
Лукаш О.В., Ляпін В.П., Власенко С.О., Сергієнко Л.П., Яковенко Б.В., Скребець В.О.,  
Торубара О.М., Приймак С.Г., Синіговець В.І., Гаркуша С.В., Жула Л.В., Куртова Г.Ю.,  
Лисенко Л.Л., Багінська О.В., Почтар О.М.

*Відповідальний за випуск:* кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент **Гаркуша С.В.**

*За зміст публікацій, достовірність результатів досліджень відповідальність несуть автори.*

**Заснований 30 листопада 1998 р.**  
*(Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації*  
*серія КВ № 17500-6250 ПР від 16.11.2010 р.)*

**Адреса редакційної колегії:**  
14013, м. Чернігів, вул. Гетьмана Полуботка, 53, тел. (04622) 3-20-09.

Рекомендовано до друку вченою радою  
Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка  
*(протокол № 11 від 13 червня 2012 року)*

*Постановою Вищої атестаційної Комісії України "Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки" внесено до Переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата педагогічних наук.*

*(Постанова президії ВАК України*  
*від 16 грудня 2009 р. № 1-05/6)*

*Постановою Вищої атестаційної Комісії України "Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт" внесено до Переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук з фізичного виховання та спорту.*

*(Постанова президії ВАК України*  
*від 31 травня 2011 р. № 1-05/5)*

© Чернігівський національний педагогічний  
університет імені Т. Г.Шевченка, 2012  
© Автори, 2012

УДК 796.433

Боровая В.А. Врублевский Е.П.

## ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВНОГО СОРЕВНОВАТЕЛЬНОГО УПРАЖНЕНИЯ У МЕТАТЕЛЬНИЦ КОПЬЯ

*На основе локального воздействия на ведущие биомеханические параметры и с учетом особенностей динамического механизма двигательного действия спортсменки, предложен алгоритм формирования основного соревновательного упражнения метательниц копья*

**Ключевые слова:** специальные упражнения, метание копья, техника выполнения, критерии.

**Постановка проблемы. Анализ основных исследований и публикаций.** В настоящее время квалифицированные метательницы копья обладают достаточным уровнем технической подготовленности, но при начальной подготовке юных спортсменок вопрос эффективного овладения техникой далеко не решен. Основная часть метательниц добивается гораздо более скромных результатов, затратив порой, в процессе обучения, много физических усилий и времени.

Между тем, повысить эффективность организации работы по формированию технического мастерства – актуальная задача теории и практики спорта. При этом научное осмысление природы тех явлений, с которыми сталкивается копьеметатель в процессе спортивного совершенствования, может стать надежным фундаментом для создания продуктивных методических рекомендаций.

Данные проведенного анализа научно-методической литературы [5-8] и собственные исследования [2], позволили выявить основные параметры кинематической и динамической структуры броска копья, обуславливающие подбор специальных упражнений для технического совершенствования метательниц, согласно принципу динамического соответствия [3] и адекватности воздействия данных упражнений на определенные группы мышц спортсменок.

**Целью** настоящего исследования явилась разработка педагогического подхода по формированию оптимального технического выполнения соревновательного упражнения метательниц копья на основе выявленных особенностей его биомеханической структуры.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В соответствии с теорией построения движений Н.А. Бернштейна [1] – нами был составлен алгоритм формирования основного соревновательного упражнения метательниц копья (рис. 1).

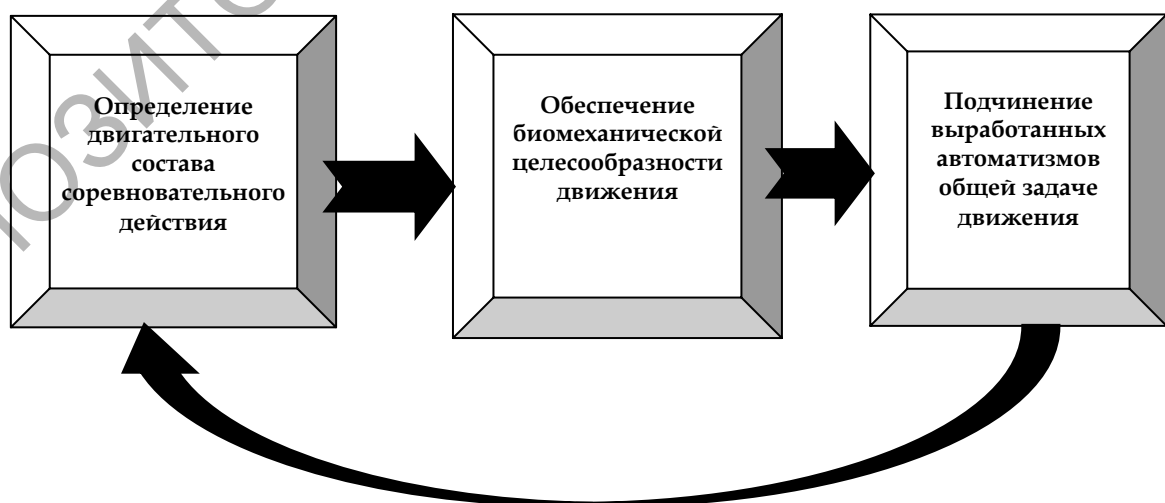


Рис. 1 Алгоритм формирования соревновательного движения

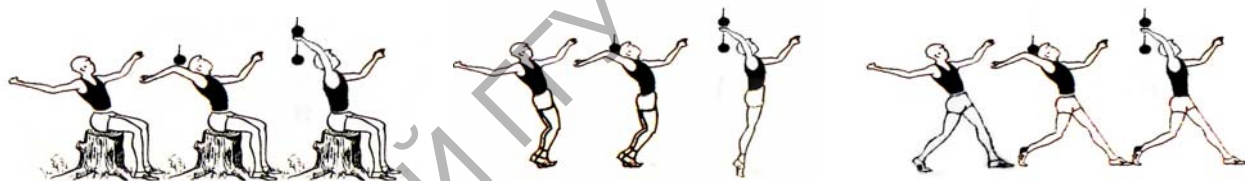
**Первый "шаг"** – определение двигательного состава соревновательного действия – выполняется на основе биомеханического анализа видеозаписей соревновательных бросков. Анализируются основные параметры биомеханической структуры спортсменок и их отклонение от модели выполнения ведущими метательницами мира. Основной акцент здесь направлен на формирование творческих способностей спортсменок, на основе неосознанного мотивационного интереса: "Как я метаяю?", "Как должна метать?", "Что нужно изменить, чтобы метать технически правильно?".

**Второй "шаг"** – обеспечение биомеханической целесообразности движения. Его главная задача – создание, на основе сенсорных коррекций, системы биомеханизмов, с помощью которых, в дальнейшем, будет достигнута поставленная цель: "образование "кинетической мелодии" когда ноги или руки как бы сами вспоминают, какие движения необходимо выполнить" [1]. Именно здесь для формирования качественного соревновательного упражнения необходимо повторять много раз решение основной двигательной задачи, чтобы "наощущаться" досыта всем разнообразием переменчивой внешней обстановки, и всевозможными приспособительными откликами на нее со стороны самого движения.

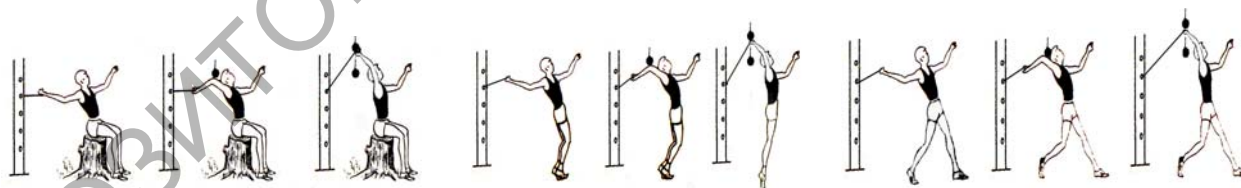
Опираясь на труды Н.А. Бернштейна, Л.В. Чхаидзе [4] выделил два кольца управления – внешнее, функционирующее на основе дистальных рецепторов (зрение, слух) и внутреннее, опирающееся на проприорецепцию. При выполнении освоенных навыков внешнее кольцо связано с деятельностью сознания, а внутреннее – мышечных синергий. Протекание неосвоенного двигательного навыка можно представить как управление в условиях, когда внутреннее кольцо не подготовлено к осуществлению своих функций и с помощью обратной связи, поступающей от внешних анализаторов (зрительного, тактильного, слухового), необходимо превратить мышечную периферию в управляемую систему, показать мышцам правильный путь решения отдельно взятых технических элементов соревновательного упражнения.

В связи с вышеизложенным, этап формирования соревновательного движения должен быть посвящен работе над внутренней формой движения, его динамическими параметрами. Он проводится на протяжении всего подготовительного периода и заканчивается за 1-1,5 месяца до начала соревнований. Основными средствами здесь являются различные имитационные упражнения, направленные на развитие специфических групп мышц, соответствующие структуре отдельных фаз и элементов соревновательного действия.

Пример упражнений с привлечением внешних анализаторов представлен на рисунках 2 – 8.



**Рис. 2.** Имитация траектории движения руки в различных исходных положениях с касанием предметов локтевым и лучезапястными суставами



**Рис. 3.** То же, но с резиновыми амортизаторами



**Рис.4.** Держась за рейку гимнастической стенки, выполнить выход в положение "натянутого лука" (задержать на 5-8 с), отпустить рейку и выполнить хлопок правой руки о левую

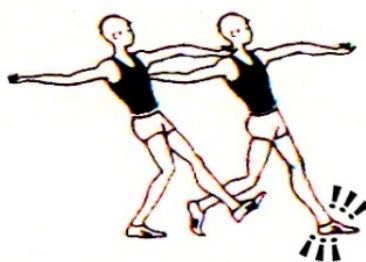


Рис. 5. Стоя на правой, левая приподнята, правая рука отведена назад. Выполнить постановку левой ноги с ударом о землю

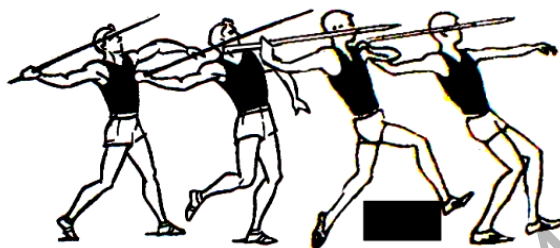


Рис. 6. Стоя с отведенным копьём, левая впереди. Выполнить "скрестный" шаг через препятствие ( $h=20-25\text{см}$ ), зафиксировать приход на правую

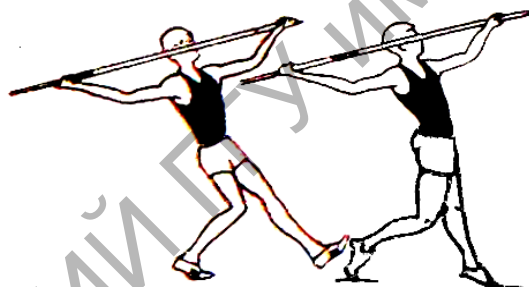


Рис. 7. Стоя с отведенным копьём, левая впереди. Выполнить имитацию работы правой ногой до касания бедер.

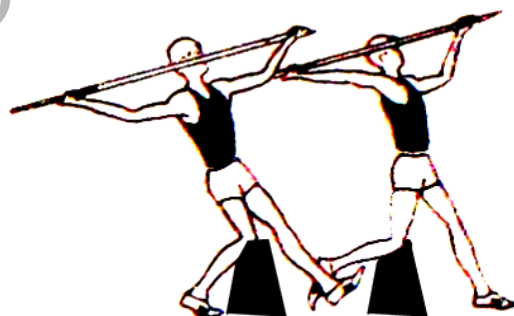


Рис. 8. Стоя с отведенным копьём, левая впереди, правая упирается коленом в тумбу. Выполнить имитацию работы правой ноги, двигая тумбу вперед-влево

Со второй половины подготовительного периода отдельные элементы объединяются в целостное движение, одновременно начинается работа над кинематическими параметрами (внешней стороной движения). Это переводит процесс формирования соревновательного движения на следующий этап ("третий шаг") – подчинение выработанных автоматизмов общей задаче движения. При этом все

составные части движения, выработанные ранее, приобретают смысл и становятся целесообразными только тогда, когда они как бы "вкраплены" в целостное смысловое движение или действие и подчиняются его ведущим коррекциям [1].

Главная сложность здесь заключается в несоответствии новых субъективных ощущений спортсмена и желанием перенести их сразу на соревновательное упражнение. Атлет хочет управлять каждым элементом движения, чувствовать его как ранее, не понимая, что управление внутренней формой движения уже перешло на более низкий уровень и производится без контроля сознания. Для решения данных противоречий нужно внешнее кольцо управления отвлечь каким-либо обобщающим заданием. Для этого мы рекомендуем выполнять метание копья с разбега с различными, иногда абсурдными, заданиями. Например:

- различное количество бросковых шагов;
- различный ритм разбега;
- бросковые шаги выполнять, высоко поднимая бедро, с максимальной частотой;
- выполнять броски в землю, чтобы копье максимально вошло в грунт;
- метать через очень высокую преграду (например, заградительную сетку для метания молота);
- выполнять бросок с заданием, чтобы копье как можно дальше "проскользило" по земле.

Для апробации педагогического подхода по формированию оптимального технического выполнения соревновательного упражнения метательниц копья на основе выявленных особенностей его биомеханической структуры был проведен педагогический эксперимент, в котором приняли участие 14 спортсменок (6 метательниц имели II спортивный разряд, 5 – I разряд и 3 – КМС). Первый этап эксперимента был посвящен разработке отдельных методик, оценивающих локальное воздействие определенных упражнений на элементы биомеханической структуры соревновательного упражнения. Практическим способом, с привлечением испытуемых к специально-организованному модельным тренировочным занятиям, определялось влияние использования фрагментов и комплексов тренировочных заданий на техническое мастерство спортсменок.

Основное внимание уделялось формированию динамической структуры броска, при этом главный акцент был направлен на правильную последовательность включения мышц в работу и соответствие развиваемого усилия характеру двигательного действия. В ходе эксперимента проводился текущий видеоанализ специальных упражнений, сравнение биомеханических характеристик с модельными, что позволяло вносить коррективы в тренировочный процесс. В результате было разработано 430 первичных фрагментов специальной подготовки копьеметателей, преимущественно направленных на формирование способности к точному выполнению соревновательного упражнения по 17 основным параметрам его биомеханической структуры. Оценивались:

- *силовые (динамические) параметры*: последовательность включения мышц в работу; направление, сила и величина прилагаемого усилия; управление тонической напряженностью мышц, обеспечивающих поддержание позы; оптимальная активность мышечных сокращений; включение в действие только необходимых мышечных групп и полный выход мышц из фазы сокращения в фазу расслабления;
- *временные параметры*: ритм и длительность всех фаз движения;
- *пространственные параметры*: исходное положение, из которого начинается движение и конечное положение, в котором оно заканчивается; ряд мгновенных (непрерывно сменяющихся) промежуточных положений, которые принимает тело при движении (траектория движения спортсмена); длина "рабочего пути" копьеметателя при выполнении финального усилия, когда спортсмен активно воздействует на снаряд; длина беговых шагов разбега и двухопорного положения в финальной части броска;
- *параметры баллистических движений*: углы выпуска и "атаки" копья;
- *пространственно-временные параметры*: динамика скорости спортсмена и копья;
- *положения тела и его отдельных звеньев в опорных фазах и во время передвижения*.

Задача второго этапа педагогического эксперимента состояла в разработке и практическом обосновании методики применения специальных упражнений в круглогодичной тренировке копьеметательниц.

Заключительный этап педагогического эксперимента был посвящен экспериментальной апробации методики применения специальных упражнений на основе локального воздействия на биомеханические параметры квалифицированных копьеметательниц. Сезон, когда в построение тренировки применение специальных упражнений не включалось, стал контрольным, а сезон, в котором использовались элементы разработанной методики – экспериментальным. При этом оценивались и сравнивались эффективность тренировочного процесса в макроциклах по специально подобранным, с учетом мнений ведущих специалистов, контрольно-педагогическим тестам.

Экспериментальная апробация разработанной инновационной методики по формированию оптимального техничного исполнения соревновательного действия, на основе выявленных особенностей его биомеханической структуры, показала ее высокую эффективность как фактора оптимизации всего учебно-тренировочного процесса. По сравнению с предшествовавшим годичным циклом, когда методика

не применялась, в экспериментальном макроцикле достигнут более чем трехкратный (с 5,81% до 18,87%) прирост темпов спортивной результативности испытуемых ( $p < 0,01$ ). При этом темпы прироста показателей специальной подготовленности изменились незначительно (от 5,3% в прыжке в длину с места, тройном прыжке с места и броске ядра (3кг) вперед, до 7,8% в броске ядра из-за головы с разбега), что свидетельствует о повышении степени реализации моторного потенциала спортсменок в соревновательном упражнении.

**Выводы.** 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.

Таким образом, разработанный педагогический подход по формированию оптимального технического выполнения соревновательного действия на основе выявленных особенностей его биомеханической структуры, смысловой направленностью которого выступает адекватность содержания тренирующих воздействий и их структурная организация в макроцикле индивидуальным способностям спортсменок к точному выполнению биомеханических параметров броска снаряда, может продуктивно использоваться на этапе углубленной тренировки.

#### Использованные источники

1. Бернштейн, Н.А. О ловкости и ее развитии / Н.А. Бернштейн. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 288 с.
2. Боровая, В.А. Методическая направленность выбора специальных упражнений в метании копья / В.А. Боровая, В.Ф. Костюченко, Е.П. Врублевский // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта – 2011. – №8(78) – С.34-39.
3. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной силовой подготовки в спорте / Ю. В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1970. -263 с.
4. Чхаидзе, Л.В. Об управлении движениями человека / Л.В. Чхаидзе. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 136с.
5. Bartonietz K. Javelin Throwing: an Approach to Performance Development/ K.Bartonietz, V.M. Zatsiorsky (ed.) // Biomechanics in Sport: Performance Enhancement and Injury Prevention. Blackwell Science. – LTD, Oxford, 2000. – P. 435–457.
6. Biomechanical analyses of selected events at the 12<sup>th</sup> IAAF World Championships in Athletics, Berlin 15-23 August 2009 /A Project by German Athletics Federation.–Darmstadt: Deutscher Leichtathletik-Verband, 2009. – 24 p.
7. Campos, J. Three-dimensional kinematic analysis of elite javelin throwers at the 1999 IAAF World Championships in Athletics / J.Campos, G.Brizueta, V.Ramon // New Studies in Athletics, 2000. – Vol 14. – P. 31-41.
8. Mahmud, E. The Mechanical Factors Effect of javelin release on the javelin flying path and the distance approached / E. Mahmud // Education of psychological sciences. –2007. – Vol. 1(8) – P. 203-220.

*Borovaj V.A. Vrublevsky E.P.*

#### FORMATION OF THE BASIC COMPETITIVE EXERCISE IN A JAVELIN THROW

*The author offered the algorithm of the formation of the basic competitive exercise in a javelin throw based on local influence on leading biomechanical parameters with the accounting of the dynamic mechanism of impellent action of the sportswomans.*

**Key words:** *special exercises, javelin throw, techniques of performance, criteria.*

*Стаття надійшла до редакції 19.09.2012*

<b>Боровая В.А. Врублевский Е.П.</b> ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВНОГО СОРЕВНОВАТЕЛЬНОГО УПРАЖНЕНИЯ У МЕТАТЕЛЬНОЙ КОПЬЯ .....	137
<b>Виноградов В.Е.</b> ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ВНЕТРЕНИРОВОЧНЫХ И ТРЕНИРОВОЧНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОГО КЛАССА .....	142
<b>Гализдра А.А.</b> БИОМЕХАНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТЕХНИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ НАПАДАЮЩЕГО УДАРА В ВОЛЕЙБОЛЕ .....	147
<b>Галюза С.С.</b> КОНТРОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОК, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФУТБОЛОМ, В ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ ТРЕНИРОВКИ .....	150
<b>Герасимшин В.П.</b> ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОГО СТАНУ ХЛОПЧИКІВ 6-7 РОКІВ, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ СПОРТИВНОЮ ГІМНАСТИКОЮ .....	154
<b>Дейнеко А.Х., Муллагимьдина А.Я., Беленькая И.Г.</b> ВЛИЯНИЕ СЕНСОРНОЙ ЗРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ ГИМНАСТОК В ГРУППОВЫХ УПРАЖНЕНИЯХ .....	157
<b>Закорко І.П.</b> ВЛИЯНИЕ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ДЗЮДОИСТОВ ТЯЖЕЛОГО ВЕСА НА ТАКТИКУ ВЕДЕНИЯ ПОЕДИНКА .....	161
<b>Костюкевич В.М.</b> МОДЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ И СТРУКТУРА ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ХОККЕИСТОВ РАЗНЫХ АМПУА .....	164
<b>Костюкевич В.М., Перепелица О.А., Соколов О.Г.</b> КОНТРОЛЬ ТА АНАЛІЗ ТРЕНУВАЛЬНОЇ РОБОТИ В ІГРОВИХ ВИДАХ СПОРТУ (НА ПРИКЛАДІ ХОКЕЮ НА ТРАВІ) .....	168
<b>Костюнін А. В.</b> ПОКАЗНИКИ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ГРАВЦІВ У ФУТЗАЛ РІЗНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ .....	174
<b>Крупеня С.В., Хмельницкая И.В.</b> КИНЕМАТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА СПОРТИВНОЙ ТЕХНИКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ГИМНАСТОК В ОПОРНЫХ ПРЫЖКАХ ТИПА "ЦУКАХАРА" НА ИЗМЕНЕННОЙ КОНСТРУКЦИИ СНАРЯДА .....	179
<b>Кузюра Г.М.</b> ВПЛИВ РІВНЯ РОЗВИТКУ СПЕЦІАЛЬНИХ РУХОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ НА ТЕХНІКО-ТАКТИЧНУ ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ІГРОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ БАСКЕТБОЛІСТІВ 15-17 РОКІВ .....	183
<b>Курносков К.В.</b> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БИОДИНАМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ УДАРОВ В ПРОЦЕССЕ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО КИКБОКСИНГУ .....	186
<b>Латышев С.В.</b> СООТНОШЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА БОРЦОВ ОСНОВНЫХ СТИЛЕЙ ПРОТИВОБОРСТВА .....	189
<b>Лутовінов Ю.А., Олешко В.Г., Лисенко В.М., Ткаченко К.В.</b> ВИВЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ТРЕНУВАЛЬНОЇ РОБОТИ У МЕЗОЦИКЛАХ ПІДГОТОВЧОГО ПЕРІОДУ РІЧНОГО МАКРОЦИКЛУ ЮНИХ ВАЖКОАТЛЕТІВ .....	193
<b>Міщенко А.Д., Мілаєв О.І., Голованов М.В.</b> ЧИННИКИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ТОЧНІСТЬ КИДКІВ М'ЯЧА В КІЛЬЦЕ ПІД ЧАС ЗМАГАННЯ .....	198
<b>Максименко Г.Н.</b> ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ МИКРОЦИКЛОВ В ПОДГОТОВКЕ ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ .....	201
<b>Максименко Г. Н.</b> ПЛАНИРОВАНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК ДЕСЯТИБОРЦЕВ ПЕРЕД ГЛАВНЫМ СТАРТОМ СЕЗОНА .....	204
<b>Максименко И.Г.</b> ОСОБЕННОСТИ ПЛАНИРОВАНИЯ МИКРОЦИКЛОВ В ФУТБОЛЕ .....	209