

Современные проблемы совершенствования технического мастерства высококвалифицированных спортсменов в легкой атлетике

Колот А.В.

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

Аннотации:

Цель: совершенствование технического мастерства спортсменов высокой квалификации в соревновательных видах легкой атлетики. **Материал:** систематизированы данные более чем 60 литературных источников. Проведен экспертный опрос 36 тренеров, которые имеют опыт работы со спортсменами высокой квалификации; проанализированы документы планирования тренировочного процесса; осуществлен анализ дневников спортсменов (n=244). **Результаты:** Представлены основные положения совершенствования технического мастерства спортсменов и освещены особенности методики технической подготовки. Установлены основные приоритеты построения технической подготовки легкоатлетов на каждом этапе многолетнего совершенствования. Определена динамика объема соревновательной практики и основные требования к подбору тренировочных средств технической направленности. Дополнены данные, касающиеся биомеханических критериев оценки технического мастерства спортсменов. **Выводы:** эффективность методики тренировки спортсменов определяется реализацией технического потенциала предыдущих этапов подготовки в конечный соревновательный результат. Этого можно достичь за счет определения рационального соотношения средств и методов различной направленности.

Ключевые слова:

техническое мастерство, техническая подготовка, высококвалифицированные спортсмены, тренировочные средства, спортивный результат, техника двигательных действий.

Колот А.В. Сучасні проблеми вдосконалення технічної майстерності висококваліфікованих спортсменів у легкій атлетіці. Мета: вдосконалення технічної майстерності спортсменів високої кваліфікації в змагальних видах легкої атлетики. **Матеріал:** систематизовані дані більш ніж 60 літературних джерел. Проведене експертне опитування 36 тренерів, які мають досвід роботи зі спортсменами високої кваліфікації; проаналізовані документи планування тренувального процесу; здійснено аналіз щоденників спортсменів (n = 244). **Результати:** Представлені основні положення вдосконалення технічної майстерності спортсменів та висвітлено особливості методики технічної підготовки. Встановлено основні пріоритети побудови технічної підготовки легкоатлетів на кожному етапі багаторічного вдосконалення. Визначено динаміку обсягу змагальної практики та основні вимоги до підбору тренувальних засобів технічної спрямованості. Доповнені дані, що стосуються біомеханічних критеріїв оцінки технічної майстерності спортсменів. **Висновки:** ефективність методики тренування спортсменів визначається реалізацією технічного потенціалу попередніх етапів підготовки в кінцевий змагальний результат. Цього можна досягти за рахунок визначення раціонального співвідношення засобів і методів різної спрямованості.

технічна майстерність, технічна підготовка, висококваліфіковані спортсмени, тренувальні засоби, спортивний результат, техніка рухових дій.

Kolot A.V. Modern problems of perfection of elite light athletic sportsmen's technical skillfulness perfection. Purpose: perfection of elite sportsmen's technical skillfulness in competition kinds of light athletic. **Material:** the data of more than 60 literature sources were systemized. Expert questioning of 36 coaches, having experience of work with elite sportsmen, was carried out; documents of training process planning were analyzed as well as sportsmen's diaries (n=244). **Results:** we have presented main principles of sportsmen's technical skillfulness perfection and elucidated characteristics of technical training methodic. We have determined main priorities of technical training building for light athletes at every stage of many years' perfection. Dynamic of competition practice volume has been found as well as main requirements to selection of training means of technical orientation. The data of biomechanical criteria of sportsmen's technical skillfulness assessment have been supplemented. **Conclusions:** effectiveness of sportsmen's training methodic is determined by realization of previous stages' technical potential in final competition results. It can be achieved by determination of means of and methods of different orientation rational correlation.

technical skillfulness, technical training, elite sportsmen, training means, sports results, technique of motor actions.

Введение

В настоящее время все больше расширяется зимний и летний календарь соревнований и увеличением количества стартов по индивидуальным приглашениям спортсменов - лидеров мирового рейтинга. Это дает возможность выступать в течение года не менее, чем в тридцати соревнованиях. Постоянное стремление к достижению высоких спортивных результатов стабилизирует возможность показа высоких результатов. Оно связано с излишними нервно-психическими и физическими нагрузками, ухудшением технической подготовленности. Все это приводит к снижению результативности в главных соревнованиях. Достижения украинских спортсменов-легкоатлетов на протяжении ряда лет значительно отстают от зарубежных.

Результаты выступлений на Играх XXX Олимпиады в Пекине (2008 г.) и XXXI Олимпиады в Лондоне (2012 г.), чемпионатах мира 2013 и 2015 гг. вскрыли основные недостатки в подготовке украинских легкоат-

летов. Они подтвердили мнение многих специалистов о том, что существующая система не соответствует современным задачам подготовки высококвалифицированных легкоатлетов [4, 5, 6, 25, 35].

Легкая атлетика относится к видам спорта со сложнокоординационной структурой движений и преодолением больших динамических нагрузок. Высокий уровень спортивных достижений в мире ставит перед отечественными специалистами сложную задачу, связанную с совершенствованием технического мастерства высококвалифицированных спортсменов. Каждый новый шаг находится в прямой зависимости от уровня специальной физической подготовленности, который обеспечивается применением групп упражнений разной преимущественной направленности [12, 13, 16, 19, 20].

Техническая подготовка требует выполнения большого объема упражнений в различных зонах интенсивности. Тренировочные средства должны способствовать не только совершенствованию необходимых физических качеств и умению использовать их в дви-

гательной структуре соревновательного упражнения [16, 26, 30].

Подбор тренировочных средств становится все более актуальным. Выход на новый рубеж спортивных результатов связан с необходимостью выполнения такого объема тренировочных нагрузок, который обеспечит успешное выступление в основном соревновательном упражнении. Для этого следует использовать тренировочные средства, позволяющие создать базу для технической подготовленности. Такая база превышает соревновательную интенсивность отдельных характеристик основного упражнения [15, 24, 26].

Несмотря на большой практический опыт и многочисленные работы по проблемам подготовки высококвалифицированных легкоатлетов, вопросы планирования тренировочных нагрузок технического характера в годичном цикле рассмотрены недостаточно. Назрела необходимость дальнейшего совершенствования традиционной системы применения средств и методов технической подготовки, обеспечивающих достижение высоких спортивных результатов в легкой атлетике.

Учитывая специфику вида спорта и необходимость выдерживать максимальную нагрузку на высоком уровне, некоторые положения методики применения средств и методов технической подготовки в годичном тренировочном цикле на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей требуют пересмотра [14].

Цель исследования, задачи, материал и методы

Цель исследования – совершенствование технического мастерства спортсменов высокой квалификации в соревновательных видах легкой атлетики.

Задачи исследования:

1. Изучить основные проблемы совершенствования технического мастерства высококвалифицированных спортсменов в легкой атлетике на современном этапе.
2. Изучить особенности методики совершенствования технического мастерства высококвалифицированных легкоатлетов.
3. Определить требования, предъявляемые к тренировочным средствам в процессе технической подготовки высококвалифицированных легкоатлетов.

Материал и методы. Использованы следующие методы исследования – анализ и обобщение специальной научно-методической литературы и документальных источников; изучение и обобщение передового опыта спортивной практики; педагогические наблюдения.

С целью изучения и дальнейшего решения проблемы совершенствования технического мастерства легкоатлетов высокой квалификации осуществлялся аналитический обзор научно-методической литературы (более 60 источников). Обобщены данные, касающиеся объемов соревновательной практики и средств технической направленности на разных этапах годичного тренировочного цикла. Таких данных на разных этапах многолетнего совершенствования недостаточно.

На последнем этапе исследований проведен анализ практической деятельности ведущих тренеров Украины по легкой атлетике: экспертный опрос 36 тренеров с опытом работы со спортсменами высокой квалификации, проанализировано планирование тренировочного процесса, дневники спортсменов ($n=244$) и определены оптимальные критерии оценки технического мастерства.

Результаты исследования

Под техническим мастерством понимается совершенство самого двигательного компонента, рациональность технических структур и степень владения ими. При функционально-структурном подходе к организации и управлению двигательными актами очевидно, что это понятие более широкое. Оно включает структурно-техническое совершенство двигательного акта и механизмы управления и регулирования техническими действиями. Все это обеспечивает высокий конечный эффект. С позиций требования экстремального режима спортивных действий под техническим мастерством следует понимать совершенное владение наиболее рациональными двигательными структурами спортивных упражнений при установке на максимум – в условиях обостренной спортивной борьбы [10]. Это интегральное понятие теории и методики спортивной тренировки. Оно базируется на таких фундаментальных понятиях, как спортивная техника и техническая подготовка. Оно является результатом разработки эффективной техники конкретного вида легкой атлетики и успешного проведения педагогического процесса собственно технической подготовки. Высокое качество подготовки приводит к тому, что спортсмены приобретают высокий уровень технического мастерства. Этот уровень обеспечивает высокую вероятность достижения рекордных результатов [3, 8]. При этом всякий результат соревнований является интегральным показателем мастерства спортсменов. Он как бы интегрирует в себе множество разнонаправленных факторов подготовки (рис. 1).

Высокий уровень технического мастерства является необходимым условием подготовки высококвалифицированных спортсменов. Развитие и совершенствование технической подготовки в многолетнем аспекте можно условно разделить на три этапа: 1) выбор специализации и начальной подготовки; 2) становление физической подготовленности и техники избранного вида легкой атлетики, где следует увеличивать воздействие тренировочных средств на организм спортсмена; 3) развитие физических качеств и совершенствование в технике избранного вида легкой атлетики, а именно дальнейшее увеличение воздействия тренировочных средств на опорно-двигательный аппарат спортсмена [21].

В последние годы накоплен большой положительный опыт в совершенствовании технического мастерства легкоатлетов [5, 10, 26]. Однако динамика его роста требует нахождения более эффективных путей повышения уровня специальной технической подготовки и развития физических качеств.

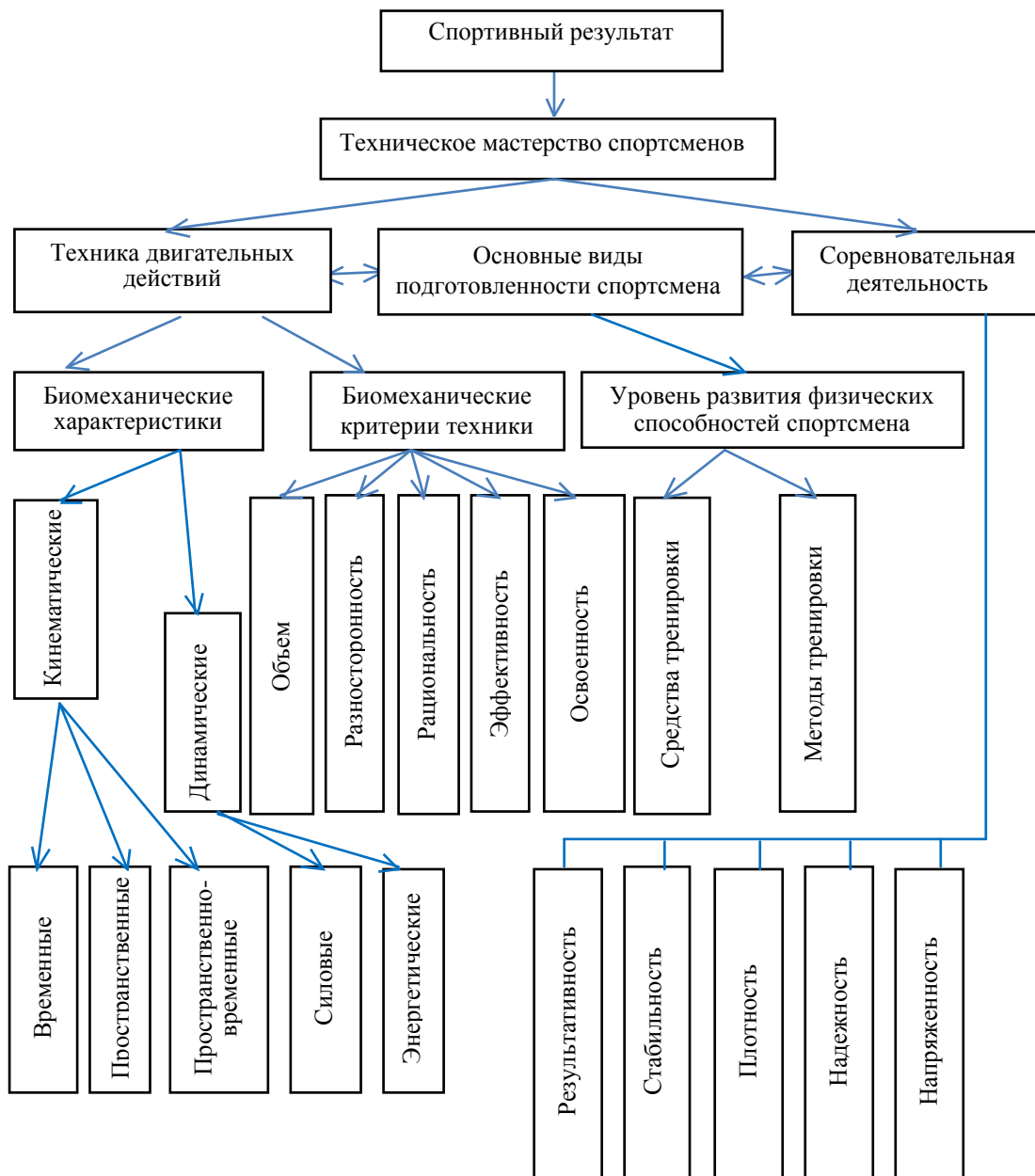


Рис. 1. Основные структурные компоненты технического мастерства спортсменов

На каждом этапе круглогодичной тренировки ставятся определенные задачи. В начале подготовительного периода это задача восстановления уже достигнутых наилучших показателей технической подготовленности. После чего можно переходить к обеспечению более высокого уровня показателей, то есть дальнейшему совершенствованию. В соревновательном периоде тренировки основной задачей является поддержание уровня развития технической подготовленности (достигнутого в подготовительном периоде) и повышение степени использования технического и физического потенциала.

Техническое мастерство у высококвалифицированных спортсменов на любом этапе круглогодичной тренировки совершенствуется в условиях высокой интенсивности выполнения упражнений. Чтобы избежать стрессовых явлений необходимо системати-

чески и учитывать индивидуальные особенности и функциональное состояние организма спортсмена. Также необходимо чередовать в недельном цикле большие объемы тренировочной работы со средними и малыми с использованием вариативного подхода.

К основным специфическим особенностям методики совершенствования технического мастерства можно отнести: 1) соответствие средств локального и регионального развития мышц основному упражнению по кинематическим и динамическим характеристикам; 2) соответствие особенностей режима работы мышц, применяемых при совершенствовании техники двигательных действий, спортивной деятельности; 3) определенное соотношение объемов выполнения основного, специальных и специально-вспомогательных упражнений [17].

Основными параметрами соответствия специаль-

ных упражнений основному и соревновательному являются:

- мощность отталкивания, производными которой служат продолжительность фазы, экстремум силы и средняя сила отталкивания;

- угловые скорости разгибания суставов толчковой ноги и сгибания тазобедренного сустава маховой ноги при отталкиваниях;

- «зоны рабочих углов» в суставах толчковой ноги при отталкиваниях, показателями которой являются минимальный угол в суставе и амплитуда разгибания суставов (в особенности голеностопного и коленного);

- «координационная структура» упражнения. Данный показатель следует рассматривать исходя из необходимости соблюдения принципов «динамического соответствия», «сопряженного развития физических качеств и совершенствования спортивной техники», «функционального соответствия работы мышц при применении специальных тренировочных средств» [5, 7, 11].

Дискуссия

Общепринятая периодизация спортивной тренировки, направленная на планомерное подведение спортсменов к главным стартам сезона [22, 27, 29], была обусловлена системой соревнований 1960 – 1970 гг. Однако в последнее десятилетие в легкой атлетике произошло значительное расширение соревновательного календаря и увеличение общего числа международных соревнований [1, 31, 38]. Это повлекло повышение плотности и длительности соревновательного сезона. Сильнейшие спортсмены Украины почти не выступают на соревнованиях внутри страны, а соревнуются за рубежом в сериях соревнований Гранпри, «Бриллиантовая лига» и других. Если раньше основная цель подготовки заключалась в постепенном подведении спортсмена к успешным выступлениям в главных стартах сезона, то сегодня акцент переносится на готовность к достижению высоких результатов в каждом соревновании. Спортсмены вынуждены стартовать в среднем не реже одного раза в 7–10 дней. Несмотря на такие значительные изменения в календаре соревнований, сохраняются традиционные структуры построения годового тренировочного цикла [2, 19, 26, 33, 36].

Современные представления о закономерностях достижения спортивной формы указывают на невозможность её сохранения на протяжении всего годового тренировочного цикла [6, 7, 23, 37]. Соревнования годового цикла необходимо подчинить достижению пика скоростно-силовых, функциональных, технико-тактических и психологических возможностей спортсменов к моменту главных соревнований года [28, 32].

Решение проблемы специалисты видят в рациональном планировании и распределении соревнований на протяжении годового тренировочного цикла [28]. При планировании соревнований в течение года необходимо учитывать единство тренировочной и соревновательной

деятельности легкоатлетов в системе подготовки. Соревновательные нагрузки должны гармонично сочетаться с динамикой тренировочных и составлять единое целое. Соревнования каждого этапа тренировочного цикла должны согласовываться с подготовкой спортсмена на конкретном этапе соответствующего периода. Участие спортсмена в соревнованиях на различных этапах должно соответствовать уровню его подготовленности и способности решать поставленные задачи. В начале летнего соревновательного периода рекомендуется небольшое количество коммерческих соревнований. При подготовке к главным соревнованиям года старты носят подводящий характер и имеют малую психическую напряженность. Участие в большом количестве коммерческих соревнований рекомендуется после Игр Олимпиад и чемпионатов мира. Существующая сегодня рейтинговая система оценки результатов спортсменов позволяет легкоатлетам с высоким местом в мировом рейтинге участвовать в Играх Олимпиад и чемпионатах мира без предварительного отбора. Элитные спортсмены получают возможность целенаправленно готовиться к главным соревнованиям года. Остальные спортсмены в отборочных соревнованиях показывают высокие спортивные результаты.

Использование индивидуально предельных величин тренировочных и соревновательных нагрузок является одним из важнейших принципов спортивной тренировки, обеспечивающих эффективное формирование долговременной адаптации. Выделяют два подхода, дополняющие друг друга в зависимости от квалификации и тренированности спортсменов, этапа многолетней подготовки и периода тренировочного макроцикла.

Первый подход предусматривает равномерное увеличение объема и интенсивности раздражителей, что приводит к постепенному увеличению воздействия на организм спортсмена и планомерному формированию долговременной адаптации к факторам воздействия.

Второй подход связан с резким увеличением объема и интенсивности нагрузок, высокой их концентрацией во времени. Он связан с глубокой мобилизацией функциональных резервов организма спортсмена. Однако он создает предпосылки для скачкообразного формирования адаптационных процессов [7, 28, 29].

Опыт подготовки легкоатлетов высокой квалификации показывает, что в существующей методике совершенствования технического мастерства есть ряд организационных и методических недостатков:

1. Среди специалистов-практиков нет единого мнения по поводу основных положений понятийного аппарата этой области знаний. Это вносит непоправимые ошибки в стратегию спортивной тренировки в целом [18].

2. В теории и практике недостаточно исследованы существенные аспекты разработки рациональных образцов спортивной техники в различных видах легкой атлетики.

3. В методическом обеспечении тренировочного процесса высококвалифицированных спортсменов в

большинстве видов легкой атлетики основные акценты подготовки направлены на увеличение функциональных возможностей. Практически отсутствуют специальные разработки в области методологии совершенствования их технического мастерства.

4. Чрезмерное механическое наращивание объема силовой работы.

5. Использование в специальной технической подготовке неспецифических средств и средств, которые утратили тренировочный эффект.

Преимущественную роль средств специальной подготовки на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей обуславливают: 1) потеря информационной ценности средств общей или разносторонней подготовки, то есть снижение их тренирующего эффекта в связи с высоким уровнем специфической работоспособности организма; 2) уменьшение «переноса» тренированности по мере функциональной специализации организма, когда неадекватные средства любой даже самой высокой интенсивности уже не дают количественных прибавок к достигнутому уровню специальной работоспособности [7].

6. Использование в тренировочном процессе средств технической подготовки, которые не соответствуют биомеханической структуре соревновательного упражнения [25].

7. Использование средств технической подготовки, которые не способствуют реализации накопленного двигательного потенциала в соревнованиях.

8. В связи с расширением календаря соревнований и необходимостью длительное время выступать на самом высоком уровне, система применения средств и методов не позволяет удерживать состояние технической подготовленности спортсменов длительное время.

Интенсификация технической подготовки спортсменов высокой квалификации требует более высокого уровня педагогического контроля, который должен проводиться более тщательно от ознакомления спортсменов с новыми образцами техники, обучения их основным ее элементам и до совершенствования технического мастерства. Такой контроль может быть эффективным только в том случае, если в его структуру в качестве объективных показателей уровня технического мастерства будут включены биомеханические критерии: объем, разносторонность, рациональность технической подготовленности, эффективность владения техникой и ее освоенность [9, 18, 34].

Полученные результаты исследования подтверждают необходимость поиска путей повышения спортивных результатов, связанных с совершенствованием технического мастерства [18, 28, 31, 32]. При оценке технического мастерства легкоатлетов высокой квалификации необходимо учитывать биомеханические

характеристики, биомеханические критерии техники двигательных действий, уровень подготовленности спортсменов и показатели соревновательной деятельности.

Для дальнейшего совершенствования технического мастерства спортсменов высокой квалификации в легкой атлетике первоочередным является поиск наиболее эффективных средств, соответствующих биомеханической структуре основного соревновательного упражнения.

Выводы

1. Техническое мастерство как системное свойство двигательной функции человека имеет многомерную иерархическую структуру. Его уровень не может быть оценен каким-либо одним из перечисленных показателей. Именно поэтому к его совершенствованию необходимо подходить с комплексных системных позиций. Это позволит повысить качество подготовки украинских легкоатлетов к самым крупным международным соревнованиям.

2. Для существенного повышения эффективности подготовки спортсменов к крупнейшим соревнованиям необходимо решить все проблемы совершенствования их технического мастерства.

3. В легкой атлетике решающее значение имеет не столько величина объемов нагрузок, сколько их умелое использование: определение эффективного содержания тренировочной нагрузки, рационального распределения объемов нагрузок на разных этапах подготовки, подбор наиболее эффективных средств и методов тренировки, места в годичном плане тренировки.

4. Эффективность методики тренировки высококвалифицированных спортсменов определяется реализацией технического потенциала предыдущих этапов подготовки в конечный соревновательный результат. Этого можно достичь за счет определения рационального соотношения средств и методов различной направленности. Ведущим будет использование упражнений, направленных на совершенствование высокого уровня технической подготовленности легкоатлетов.

Благодарности

Исследование выполнено в соответствии со Сводным планом НИР в сфере физической культуры и спорта на 2016 – 2020 гг. Министерства образования и науки Украины по теме «Теоретико-методические основы повышения технического мастерства квалифицированных спортсменов в соревновательных упражнениях (на примере легкой атлетики, зимних видов и велосипедного спорта)».

Конфликт интересов.

Авторы утверждают, что конфликта интересов не существует.

Литература

1. Алабин В.Г. К проблеме тренировочных заданий как элемента структуры тренировочного процесса в спорте / В.Г. Алабин // Теория и практика физ. культуры. – 1996. – № 12. – С. 30–31.
2. Балахничев В.В., Построение этапа непосредственной подготовки высококвалифицированных легкоатлетов к главным соревнованиям года / В.В. Балахничев, Ф.П. Суслов, Б.Н. Шустин // Науч. тр. ВНИИФК 1995 г. – М.: ВНИИФК, 1996. – Т. 1. – С. 32–41.
3. Бальсевич В.К. Об эволюционном подходе к разработке биомеханических основ высшего спортивного мастерства / В.К. Бальсевич // Теория и практика физ. культуры. – 1975. – № 11. – С. 71 – 74.
4. Бальсевич В.К. Контуры новой стратегии подготовки спортсменов олимпийского класса / В.К. Бальсевич // Теория и практика физ. культуры. – 2001. – № 4. – С. 9–10.
5. Бобровник В.И. Совершенствование технического мастерства спортсменов высокой квалификации в легкоатлетических соревновательных прыжках: монография / В.И. Бобровник. – К.: Наук. світ, 2005. – 322 с.
6. Бондарчук А.П. Управление тренировочным процессом спортсменов высокого класса / А.П. Бондарчук. – М.: Олимпия Пресс, 2007. – 272 с.
7. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский. – М.: Советский спорт, 2014. – 332 с.
8. Донской Д.Д. Законы движений в спорте / Д.Д. Донской. – М.: Физкультура и спорт, 1968. – С. 175.
9. Донской Д.Д. Биомеханика / Д.Д. Донской, В.М. Зациорский. – М.: Физкультура и спорт, 1979. – С. 235 – 253.
10. Дьячков В.М. Совершенствование технического мастерства спортсменов / В.М. Дьячков. – М.: Физкультура и спорт, 1972. – 232 с.
11. Дьячков В.М. Целевые параметры управления технико-физическим совершенствованием спортсменов, специализирующихся в скоростно-силовых видах спорта / В.М. Дьячков. – М., 1984. – С. 85–109.
12. Зотько Р. Взаимосвязь специальной силовой и технической подготовки в тренировке легкоатлетов (на примере легкоатлетических прыжков) / Р. Зотько // Бюллетень 2 (4) – 2000 / IAAF; Региональный центр развития. – М.: Терра-спорт, 2000. – С. 205–206.
13. Книга тренера по лёгкой атлетике / под ред. Л.С. Хоменкова. – 3-е изд. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 400 с.
14. Колот А. Контроль технической подготовленности квалифицированных прыгунов тройным прыжком с разбега на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей / А. Колот // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2005. – № 18. – С. 65–79.
15. Коробенко В.А. Динамика показателей специальной физической подготовленности прыгунов тройным прыжком с разбега высокой квалификации в годичном цикле подготовки / В.А. Коробенко // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків: ХДАДІ. – 2006. – № 7. – С. 55–60.
16. Креер В.А. Тройной прыжок / В.А. Креер. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 152 с.
17. Кузнецов В.В. Проблемы скоростно-силовой подготовки

References:

1. Alabin VG. K probleme trenirovochnykh zadaniy kak elementa struktury trenirovochnogo processa v sporte [On the problem of training tasks as element of training process structure in sports]. *Teoriia i praktika fizicheskoi kul'tury*, 1996; 12: 30-31. (in Russian)
2. Balahnichev VV, Suslov FP, Shustin BN. Postroenie etapa neposredstvennoj podgotovki vysokokvalificirovannykh legkoatletov k glavnyim sorevnovaniiam goda [Building of stage of elite light athletes' direct preparation for main competitions of year]. *Nauchnye trudy VNIIFK*, 1996;1:32-41. (in Russian)
3. Balsevich VK. Ob evoliucionnom podkhode k razrabotke biomekhanicheskikh osnov vysshego sportivnogo masterstva [On evolution approach to working out of biomechanical principles of elite sportsmanship]. *Teoriia i praktika fizicheskoi kul'tury*, 1975; 11: 71 - 74. (in Russian)
4. Balsevich VK. Kontury novoj strategii podgotovki sportsmenov olimpijskogo klassa [Outline of new strategy of Olympic class sportsmen's training]. *Teoriia i praktika fizicheskoi kul'tury*, 2001; 4: 9-10. (in Russian)
5. Bobrovnik VI. *Sovershenstvovanie tekhnicheskogo masterstva sportsmenov vysokoi kvalifikacii v legkoatleticheskikh sorevnovatel'nykh pryzhkakh* [Perfection of elite sportsmen's technical skillfulness in light athletic competition jumps], Kiev: Scientific World; 2005. (in Russian)
6. Bondarchuk AP. *Upravlenie trenirovochnym processom sportsmenov vysokogo klassa* [Control over elite sportsmen's training process], Moscow: Olympia Press; 2007. (in Russian)
7. Verkhoshansky YV. *Osnovy special'noj fizicheskoi podgotovki sportsmenov* [Principles of sportsmen's special physical training], Moscow: Soviet sport; 2014. (in Russian)
8. Donskoy DD. *Zakony dvizhenij v sporte* [Motor laws in sports], Moscow: Physical Culture and Sport; 1968. (in Russian)
9. Donskoy DD, Zatsiorsky VM. *Biomekhanika* [Biomechanics], Moscow: Physical Culture and Sport; 1979. (in Russian)
10. Diachkov VM. *Sovershenstvovanie tekhnicheskogo masterstva sportsmenov* [Perfection of sportsmen's technical skillfulness], Moscow: Physical Culture and Sport; 1972. (in Russian)
11. Diachkov VM. *Celevyie parametry upravleniia tekhniko-fizicheskim sovershenstvovaniem sportsmenov, specializiruiushchikhsia v skorostno-silovykh vidakh sporta* [Targeted parameters of monitoring of sportsmen, who specialize in sped-power kinds of sports, technical-physical perfection]. Moscow; 1984. (in Russian)
12. Zotko R. *Vzaimosviaz' special'noj silovoi i tekhnicheskoi podgotovki v trenirovke legkoatletov* [Interconnection of special power and technical training of light athletes], *Biulleten*, 2000;2(4):205-206. (in Russian)
13. Khomenkov LS. *Kniga trenera po legkoj atletike* [Coach's handbook on light athletic], Moscow: Physical Culture and Sport; 1987. (in Russian)
14. Kolot A. *Kontrol' tekhnicheskoi podgotovlennosti kvalificirovannykh prygunov trojnym pryzhkom s razbega na etape maksimal'noj realizacii individual'nykh vozmozhnostej* [Control of elite triple jumpers' from run technical fitness at stage of maximal realization of individual potentials]. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2005; 18: 65-79. (in Russian)
15. Korobenko VA. *Dinamika pokazatelej special'noj fizicheskoi podgotovlennosti prygunov trojnym pryzhkom s razbega*

- квалифицированных спортсменов / В.В. Кузнецов. – М.: Физкультура и спорт, 1971. – 136 с.
18. Лапутин А.Н. Совершенствование технического мастерства спортсменов высокой квалификации / А.Н. Лапутин // Наука в олимпийском спорте. – 1997. – № 1. – С. 78–83.
 19. Левченко А.В. Скоростно-силовая подготовка прыгунов / А.В. Левченко, А.Е. Матвеев // Лёгкая атлетика. – 1986. – № 12. – С. 10–11.
 20. Лёгкая атлетика / под общ. ред. Н.Г. Озолина, В.И. Воронкина, Ю.Н. Примакова. – 4-е изд. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 672 с.
 21. Легкоатлетические прыжки / А.П. Стрижак, О.И. Александров, С.П. Сидоренко, В.П. Петров, – К.: Здоров'я, 1989. – 168 с.
 22. Матвеев Л.П. Проблема периодизации спортивной тренировки / Л.П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1965. – 244 с.
 23. Матвеев Л.П. Теория спорта / Л.П. Матвеев. – М.: Воениздат, 1997. – 304 с.
 24. Мироненко И.Н. Эволюция двигательных действий в прыжковых локомоциях человека / И.Н. Мироненко // Современный взгляд на подготовку легкоатлетов. – М.: НОУ РГУФК, 2006. – С. 127–148.
 25. Микіч М.С. Проблеми швидкісно-силової підготовки в легкій атлетіці / М.С. Микіч // Матеріали наук.-практ. конф. з легкої атлетіки. – Львів, 1999. – С. 49–50.
 26. Оганджанов А.Л. Управление подготовкой квалифицированных легкоатлетов-прыгунов: монография / А.Л. Оганджанов. – М.: Физическая культура, 2005. – 200 с.
 27. Озолин Н.Г. Современная система спортивной тренировки / Н.Г. Озолин. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 478 с.
 28. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и её практические приложения / В.Н. Платонов. – К.: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
 29. Платонов В.Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение / В.Н. Платонов. – К.: Олимпийская литература, 2014. – 624 с.
 30. Попов В.Б. Система специальных упражнений в подготовке легкоатлетов / В.Б. Попов. – М.: Олимпия Пресс, 2006. – 224 с.
 31. Пьянзин А.И. Спортивная подготовка легкоатлетов-прыгунов / А.И. Пьянзин. – М.: Теория и практика физ. культуры, 2004. – 370 с.
 32. Разумовский Е. Факторы, определяющие высшие достижения легкоатлетов / Е. Разумовский // Легкая атлетика. – 1994. – № 11. – С. 13–15.
 33. Суслов Ф.П. Структура годичного соревновательно-тренировочного цикла: реальность и иллюзии / Ф.П. Суслов, С.П. Шепель // Теория и практика физ. культуры. – 1999. – № 9. – С. 57–61.
 34. Фискалов В.Д. Спорт и система подготовки спортсменов: учебник / В.Д. Фискалов. – М.: Советский спорт, 2010. – 392 с.
 35. Юшкевич Т.П. Совершенствование методики тренировки легкоатлетов высокой квалификации / Т.П. Юшкевич // Мир спорта. – 2000. – № 1. – С. 14–16.
 36. Bompa T. Periodization – Theory and Methodology of Training / T. Bompa. – Fourth Edition, Champaign (IL), 1999. – 412 p.
 37. высочайшей квалификации в годичном цикле подготовки [Dynamic of special physical fitness indicators in elite triple jumpers from run in annual training cycle]. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2006; 7: 55-60. (in Russian)
 16. Kreer VA. *Trojnoj pryzhok* [Triple jump], Moscow, Physical Education and Sports; 1980 (in Russian)
 17. Kuznetsov V.V. Problemy skorostno-silovoj podgotovki kvalificirovannykh sportsmenov [Problems of elite sportsmen's speed-power training], Moscow: Physical Culture and Sport; 1971 (in Russian)
 18. Laputin AN. Sovershenstvovanie tekhnicheskogo masterstva sportsmenov vysokoj kvalifikacii [Perfection of elite sportsmen's technical skillfulness], *Nauka v olimpijskom sporte*, 1997; 1: 78-83. (in Russian)
 19. Levchenko AV, Matveev AE. Skorostno-silovaja podgotovka prygunov [Sped-power training of jumpers]. *Legkaia atletika*, 1986; 12: 10-11. (in Russian)
 20. Ozolin NG, Voronkin VI, Primakov YN. *Legkaia atletika* [Track and field], Moscow: Physical Culture and Sport; 1989. (in Russian)
 21. Stryzhak AP, Aleksandrov OI, Sidorenko SP, Petrov VP. *Legkoatleticheskie pryzhki* [Light athletic jumps], Kyiv, Health; 1989. (in Russian)
 22. Matveev LP. *Problema periodizacii sportivnoj trenirovki* [Problem of sports training periodization], Moscow: Physical Culture and Sport; 1965. (in Russian)
 23. Matveev LP. *Teoriia sporta* [Theory of sports], Moscow: Military Publishing; 1997. (in Russian)
 24. Mironenko IN. Evoliuciiia dvigatel'nykh dejstvij v pryzhkovykh lokomociiakh cheloveka [Evolution of motor actions in human jump locomotion]. *Nauchnaia konferenciia "Sovremennyj vzgliad na podgotovku legkoatletov"* [Modern view at light athletes' training], Moscow; 2006. p. 127-148. (in Russian)
 25. Mikich MS. Problemi shvidkisno-silovoi pidgotovki v legkij atletici [Problems of speed-power training in light athletic]. *Naukovo-praktichna konferenciia z legkoi atletiki* [Scientific-practical conference on light athletic], Lviv; 1999. p. 49-50. (in Ukrainian)
 26. Oganjanov AL. *Upravlenie podgotovkoj kvalificirovannykh legkoatletov-prygunov* [Control over training of elite light athletes-jumpers], Moscow: Physical Culture; 2005. (in Russian)
 27. Ozolin NG. *Sovremennaia sistema sportivnoj trenirovki* [Modern system of sports training], Moscow: Physical Culture and Sport; 1970 (in Russian)
 28. Platonov VN. *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpijskom sporte* [The system of preparation of sportsmen in Olympic sport], Kiev: Olympic Literature; 2004. (in Russian)
 29. Platonov V.N. *Periodizaciia sportivnoj trenirovki* [Periodization in sports training], Kiev: Olympic Literature; 2014 (in Russian)
 30. Popov VB. *Sistema special'nykh upravnenij v podgotovke legkoatletov* [System of special exercises in training of light athletes], Moscow: Olympia Press; 2006 (in Russian)
 31. Pyanzin AI. *Sportivnaia podgotovka legkoatletov-prygunov* [Sports training of light athletes-jumpers], Moscow: Theory and Practice of Physical Education; 2004. (in Russian)
 32. Razumovsky E. Faktory, opredeljaiushchie vysshie dostizheniia legkoatletov [Factors, determining light athletes' highest achievements]. *Legkaia atletika*, 1994; 11: 13-15. (in Russian)
 33. Suslov FP, Shepel SP. *Struktura godichnogo sorevnovatel'no-trenirovochnogo cikla* [Structure of annual competition-training cycle]. *Teoriia i praktika fizicheskoj kul'tury*, 1999;

37. De Vries H.A. *Physiology of Exercise* / H.A. De Vries, T.J. Housh. – Madison: Brown and Benchmark, 1994. – 636 p.
38. Grosso Marc *Training theory: A primer on periodization* / Marc Grosso // *The Coach*. – ISSUE 33 Spring. – 2006. – P. 25–33.
- 9: 57-61. (in Russian)
34. Fiscalov V.D. *Sport i sistema podgotovki sportsmenov* [Sports and system of sportsmen's training], Moscow: Soviet sport; 2010. (in Russian)
35. Yushkevich T.P. *Sovershenstvovanie metodiki trenirovki legkoatletov vysokoj kvalifikacii* [Perfection of elite light athletes' training methodic]. *Mir sporta*, 2000; 1: 14-16. (in Russian)
36. Bompa T. *Periodization - Theory and Methodology of Training*. Champaign (IL): Fourth Edition; 1999.
37. De Vries HA, Housh TJ. *Physiology of Exercise*. Madison: Brown and Benchmark; 1994.
38. Grosso Marc. *Training theory: A primer on periodization*. *The Coach*. 2006; 33: 25-33.

Информация об авторе:

Колот Андрей Васильевич: <http://orcid.org/0000-0002-0182-9107>; ankoll@mail.ru; Национальный университет физического воспитания и спорта Украины; ул. Физкультуры 1, г. Киев, 03680, Украина.

Цитируйте эту статью как: Колот А.В. Современные проблемы совершенствования технического мастерства высококвалифицированных спортсменов в легкой атлетике // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2016. – N2. – С. 26–33. <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2016.0204>

Электронная версия этой статьи является полной и может быть найдена на сайте: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/arhive.html>

Эта статья Открытого Доступа распространяется под терминами Creative Commons Attribution License, которая разрешает неограниченное использование, распространение и копирование любыми средствами, обеспечивающими должное цитирование этой оригинальной статьи (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>).

Дата поступления в редакцию: 10.02.2016
Принята: 26.02.2016; Опубликована: 28.02.2016

Information about the author:

Kolot A.V.: <http://orcid.org/0000-0002-0182-9107>; ankoll@mail.ru; National University of Physical Education and Sports of Ukraine; Fizkultury str. 1, Kiev, 03680, Ukraine.

Cite this article as: Kolot A.V. Modern problems of perfection of elite light athletic sportsmen's technical skillfulness perfection. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2016;2:26–33. <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2016.0204>

The electronic version of this article is the complete one and can be found online at: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/arhive-e.html>

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.en>).

Received: 10.02.2016
Accepted: 26.02.2016; Published: 28.02.2016