

УДК 796.012.82:796.433.2-055.2

Боровая Валентина Анатольевна,
старший преподаватель кафедры спортивных дисциплин,
Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины
г. Гомель, Беларусь

БИОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ВЫБОРА СПЕЦИАЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ В ТРЕНИРОВКЕ МЕТАТЕЛЬНИЦ КОПЬЯ

Аннотация. В результате проведенной исследовательской работы авторами были определены ключевые биомеханические характеристики техники метания копья, оказывающие влияние на результат броска. Они связаны в большей степени с последствием неправильной работы правой ноги после ее постановки на грунт. Разработанные комплексы тренировочных занятий, с использованием биомеханически целесообразных специальных упражнений, позволили найти новые возможности совершенствования технического мастерства на протяжении всего годичного цикла подготовки и избежать перегрузки нервно-мышечного аппарата метавшей руки.

Ключевые слова: специальные упражнения, метание копья, техника выполнения, биомеханические характеристики, совершенствования технического мастерства.

Borovaya V.A. The biomechanical practicality of selecting special exercises in the training of female javelin throwers. Francisk Skorina Gomel State University, Gomel, Republic of Belarus

Annotation. As a result of the research work, the authors determined the key biomechanical characteristics of the javelin throwing technique that affect the overall result of the throw. They are mostly connected with the consequence of the improper operation of the right leg after placing it on the ground. The developed training classes, using biomechanically appropriate special exercises, made it possible to find new opportunities for improving the technical skill throughout the entire one-year training cycle and to avoid overloading the neuromuscular apparatus of the throwing arm.

Keywords: special exercises, javelin throwing, performance technique, biomechanical characteristics, improvement of technical skill.

Введение. Метание копья, с точки зрения биомеханики, представляет собой весьма сложную структуру движения, где должны сочетаться большая скорость разбега и сложнейшая по координации финальная фаза броска, которую по времени исполнения можно отнести к импульсным движениям, когда время выполнения броска соизмеримо с временем обратной афферентации [5, с. 180; 6, с. 56; 10, с. 8]. Эти движения характеризуются тем, что спортсмен, успевший отметить неполадки в подобном двигательном действии, практически лишен возможности внести в него ту или иную коррекцию в механически эффективной форме. В связи с этим формирование и совершенствование рациональной структуры броска является приоритетной задачей на всех этапах многолетней подготовки копьеметателей. Причем проводить техническую подготовку, как и кондиционную, следует с учетом индивидуальных особенностей спортсменов [3, с. 34; 4, с. 46].

Основным средством совершенствования технического мастерства является соревновательное упражнение. Однако имеется ряд факторов, которые существенно выделяют метание копья из других метаний, не позволяя довольно часто использовать броски осевого снаряда в связи с перегрузкой нервно-мышечного аппарата метавшей руки. Основными факторами являются [6, с. 26; 9, с. 26]:

1. Малый вес самого снаряда, вследствие чего скорость в финальном усилии сообщается ему главным образом за счет силы плечевого пояса руки. Несколько утрируя, можно сказать: метатель разбегается ногами, а метает рукой.

2. Эффективное растягивание мышц плечевого пояса перед началом финального усилия (за счет «обгона» ногами) и тем самым использование их эластических свойств. Это почти наполовину увеличивает среднюю силу воздействия на копьё в финале в бросках с разбега, а, следовательно, и нагрузку на плечевой пояс руки.

3. Хорошая передача количества движения, накопленного телом в разбеге, от нижних частей тела к верхним и затем к снаряду. Передача энергии происходит от ног к туловищу и от туловища к плечу, а от плеча к руке и копьё. Такая хлыстообразная передача скорости ведет к чрезмерному натяжению мышц и связок метательной руки, ведущих к повреждению тканей в области локтевого и плечевого суставов.

Проблема исследования заключается в противоречии между необходимостью повышения объема использования основного тренировочного воздействия (собственно метания осевого снаряда), и трудностью его применения, в связи с возможностью перенапряжения нервно-мышечного аппарата метательной руки.

Цель исследования – обосновать биомеханическую целесообразность выбора специальных упражнений в тренировке метательниц копья.

Результаты исследования и их обсуждение. Согласно принципам сопряженности тренировочных воздействий [5, с. 47] и динамического соответствия [2, с. 39] используемые средства тренировки для развития физических способностей и совершенствования технического мастерства должны адекватно воздействовать на определенные группы мышц спортсменок и по своим основным характеристикам совпадать и соответствовать соревновательному упражнению. По мнению Ю.В. Менхина [8, с. 6] физическая подготовка должна обеспечивать пять главных компонентов готовности к техническому совершенствованию или же обучению:

- развитие двигательных качеств, необходимых для специфической деятельности, и их адекватную локализацию в мышечных группах;
- высокий уровень двигательных качеств, определяемый требованиями биодинамических структур технических элементов;
- способность к реализации двигательного потенциала в наиболее типичных формах двигательной деятельности, что характеризует потенциальную физическую готовность к овладению техникой;
- способность к выполнению продолжительной работы в специфических видах спорта, что гарантирует надежность двигательной деятельности спортсмена;
- способность к реализации двигательного потенциала в соревновательной деятельности, что составляет главную цель спортсмена.

Анализ литературных источников и собственные исследования позволили нам выделить основные биомеханические характеристики техники метания копья, оказывающие влияние на результат броска. Они связаны в большей степени с последствием неправильной работы правой ноги после ее постановки на грунт [1, с. 35; 7, с. 75].

До сих пор среди тренеров существует разные мнения о том, как должна ставиться на опору правая нога. Но все они едины во мнении, что основной задачей, решаемой при ее постановке – является минимизация потери горизонтальной скорости после скрестного шага.

Величина падения скорости будет зависеть от того, как ставится на опору нога – с пятки, на всю стопу или на переднюю ее часть, и какое расстояние от проекции ОЦМ до точки опоры. При этом во всех трех способах постановки ноги может различаться направление стопы по отношению к линии метания: в сторону метания или под углом к нему. В зависимости от техники выполнения броска (линейная, вращательная или комбинированная) угол постановки стопы может измениться в широком диапазоне – от 0° до 90° и больше градусов.

Так как стопа ставится впереди проекции ОЦМ системы «метатель–снаряд» и сила давления ногой направлена вниз и вперед, горизонтальная составляющая силы реакции

опоры направлена против направления движения и уменьшает скорость – сначала стопы, потом и вышестоящих частей тела и всего тела в целом. Чем дальше впереди проекции ОЦМ будет поставлена стопа, чем больше жесткость ноги, чем больше с пятки поставлена, тем больше будет импульс тормозящей силы и соответственно и потеря скорости. Задача спортсмена поставить правую ногу так, чтобы тормозящие силы были возможно меньшей величины, и их действие – коротким.

Проведем сравнительный анализ постановки правой ноги спортсменами различной квалификации (рисунок 1).

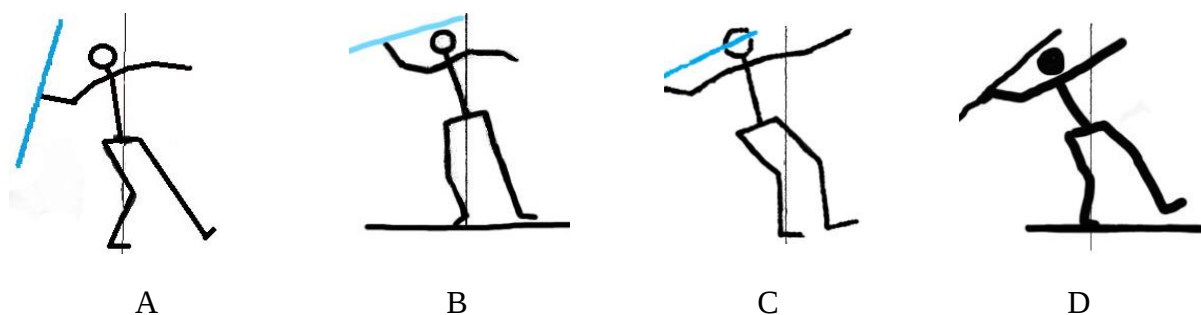


Рисунок 1 – постановка правой ноги на опору после скрестного шага спортсменками различной квалификации (А – 2 разряд, В – 1 разряд, С – КМС, D – МС)

Спортсменки 2-го и 1-го разрядов, после выноса правого бедра опускают на грунт ногу «под себя», в результате постановка правой ноги осуществляется сзади проекции ОЦМ (рисунок А, В). У обеих спортсменок мы наблюдаем пассивную постановку ноги, что ведет к большой потере горизонтальной скорости. У спортсменки А мы видим несоответствие наклона туловища и направление правого бедра, это приводит к тому, что таз остается сзади, что исключает из финальной части «хлест» туловищем. Спортсменка С осуществляет постановку правой стопы впереди проекции ОЦМ. У нее наблюдается такая же ошибка, как и у метательницы А, правое бедро сильно согнуто в направлении метания, тогда как ось туловища почти перпендикулярно опоре. Видно, что спортсменке придется проявить немалые усилия, чтобы продвинуть таз до вертикали. Спортсменка D, осуществила постановку правой ноги недалеко впереди от проекции ОЦМ. Видим, что сразу постановки стопы, которая осуществлялась с пятки, вес тела перенесен на переднюю часть стопы. Спортсменка D демонстрирует линейную технику метания копья.

Тормозящее действие впереди стоящей ноги должно также приниматься во внимание, т.к. это действие существенно снижает горизонтальную скорость системы метатель-копье. Угол коленного сустава тормозящей ноги является определенным индикатором способности метателя трансформировать кинетическую энергию всей системы в снаряд. Очевидно, что это действие является решающим, т.к. 60% кинетической энергии копья генерируется в последние 50 миллисекунд перед выпуском снаряда. Теоретические принципы эффективной техники метания свидетельствуют, что угол в коленном суставе должен находиться в пределах 160–180 град [6, с. 88].

Проведя анализ литературных источников и собственные исследования нами был разработан комплекс тренировок занятий, в которых основным упражнением является метание различных отягощений двумя руками из-за головы. Мы выбрали этапный комплексно-комбинированный способ построения циклов развития спортивной формы, который предполагает на этапе общей подготовки применение определенного комплекса общеразвивающих и специально-подготовительных упражнений. В начале этапа специальной подготовки вводится новый комплекс специально-подготовительных и

специально-развивающих упражнений. Соревновательные упражнения используются только на этапе развития спортивной формы [6, с. 59]. Основное упражнение (метание различных отягощений двумя руками из-за головы) применялось на всех этапах планирования, только каждые 4 недели менялся объем и интенсивность бросков. Метание осевых снарядов было введено в программу тренировочных занятий за 4 недели до соревновательного периода.

Выводы. Выбор в подготовительном периоде основного упражнения (метание различных отягощений двумя руками из-за головы) и этапного комплексно-комбинированного способа построения циклов позволило нам решить следующие задачи:

- совместить вопросы развития необходимых физических способностей и совершенствования технического мастерства на протяжении всего годичного цикла подготовки;
- избежать перегрузки нервно-мышечного аппарата метаемой руки, что могло бы привести к травмам;
- добиться длительного сохранения спортивной формы на протяжении всего соревновательного периода;
- прибавить 4–7 м к личному рекорду, выполнив норматив кандидата в мастера спорта и показывать довольно ровные результаты на протяжении всего соревновательного периода.

В заключение подчеркнем, что вершин спортивного мастерства можно достичь разными путями. Успех в каждом из них будет обеспечен только в том случае, если тренер учитывает предварительную подготовленность своего ученика и присущую ему индивидуальность. Поэтому описанная система тренировки копьеметательниц – один из таких путей, который не следует рассматривать как универсальный.

Список использованных источников

1. Боровая, В.А. Методическая направленность выбора специальных упражнений в метании копья / В.А. Боровая, В.Ф. Костюченко, Е.П. Врублевский // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2011. – №8 (78). – С.34 – 39.
2. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 330 с.
3. Врублевский, Е.П. Индивидуализация подготовки женщин в скоростно-силовых видах лёгкой атлетики : дис. ... д-ра пед. наук : 13. 00. 04 / Е. П. Врублевский. – Волгоград. – 2008. – 437 с.
4. Врублевский, Е.П. Методологические основы индивидуализации подготовки квалифицированных спортсменов / Е.П. Врублевский, Д.Е. Врублевский // Теория и практика физической культуры. - 2004. - № 6. - С. 46.
5. Дьячков, В.М. Совершенствование технического мастерства спортсменов. / В.М. Дьячков. – М.: Физкультура и спорт, 1972. – 250 с.
6. Закономерности формирования и совершенствования системы движений спортсменов (на примере метания копья) / В.А. Боровая, Е.П. Врублевский, М.В. Коняхин, С.В. Котовенко; М-во образования РБ, Гомельский гос. ун-т им. Ф. Скорины. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2013. – 180 с.
7. Костюченко, В.Ф. Классификация специальных упражнений, применяемых в тренировке метателей (на примере метания копья). / В.Ф. Костюченко, Е.П. Врублевский, В.А. Боровая // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта - 2014. - №5 (111) - С. 70-77.
8. Менхин Ю.В. Принцип сопряженности в тренировке гимнастов / Ю.В. Менхин // Теория и практика физ. культуры. – 1985. – №9. – С.5 – 7.
9. Мехрикадзе, В.В. Метание копья: пособие / В.В. Мехрикадзе, Э.П. Позюбанов, Б.В. Ермолаев. – Минск: БГУФК, 2010. – 36 с.
10. Методика применения специальных упражнений для формирования параметров структуры соревновательного упражнения в метании копья / В.А. Боровая, В.Ф. Костюченко,

Е.П. Врублевский, Л.Г. Врублевская // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2012. – №11(93) – С.7-12.

УДК 796.015.82

Волкова Юлия Викторовна

магистрант кафедры физической культуры,

Севастопольский экономико-гуманитарный институт (филиал)

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»,

Строшкова Нина Тадэушевна

кандидат педагогических наук,

доцент кафедры физической культуры

Севастопольский экономико-гуманитарный институт (филиал)

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»,

г. Севастополь, РФ

ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА ВИДА СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СПОРТЕ

Аннотация. В статье обосновывается выбор вида спортивной деятельности в зависимости от предпочтений самого ребенка. С учетом его индивидуальных возможностей и способностей.

Ключевые слова. Спортивная деятельность, выбор вида спорта, дети младшего школьного возраста.

Volkova Y. V., Stroshkova N. T. FEATURES OF CHOOSING THE TYPE OF SPORTS ACTIVITY IN SPORTS

Annotation. The article substantiates the choice of sports activity depending on the preferences of the child. Taking into account its individual capabilities and abilities.

Keyword. Sports activities, choice of sport, children of primary school age.

Современный мир с новомодными гаджетами, прогрессивным и форсированным развитием и обучением диктует родителям новые направления в воспитании детей. Электронные устройства и достаточно быстрое овладение работе на них – это современный уровень развития наших детей, а вот развитие двигательных способностей (если только мелкой моторики) практически не происходит и это огромная проблема.

Родители, пока, еще понимая, что эту проблему, проблему зависимости от электронных устройств решают ее по-разному. Да занятость у современных родителей колоссальная, ритм жизни быстротечен и им приходится много работать и для того, чтобы занять своего ребенка они стараются отдавать его в секции, кружки, художественные школы и т.д.

Родителям необходимо понимать, что с момента поступления ребенка в общеобразовательное учреждение у ребенка меняется ритм жизни, его игровая деятельность перестает быть главной составляющей его жизни и на ее смену приходит учебная деятельность, а вместе с ней и другие цели и задачи.

Умственная нагрузка увеличивается, двигательная активность снижается, так как после занятий необходимо выполнить домашние занятия, но при этом нужно еще успеть посетить кружки и дополнительные занятия.

Умственная нагрузка в школе возрастает по мере того, как ребенок переходит из класса в класс и ее обязательно нужно чередовать с рациональными физическими нагрузками.