

УДК 004.9:796.015.134

## ТЕХНОЛОГИЯ ТРЕНИРОВКИ ТЕХНИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ В СПОРТИВНЫХ ИГРАХ

<sup>1</sup>Афоншин В.Е., <sup>2</sup>Роженцов В.В.<sup>1</sup>ООО «ЛЭМА», Йошкар-Ола, e-mail: lod@mari-el.ru;<sup>2</sup>Межрегиональный открытый социальный институт, Йошкар-Ола, e-mail: vrozhentsov@mail.ru

Использование методов в подготовке спортсменов, специализирующихся она спортивных играх, основанных на информационных технологиях, способствует более качественному овладению техникой игры, развивает тактическое мышление спортсменов. Предложена информационная технология тренировки технических действий в спортивных играх, проводимая на игровом поле, на котором формируется одна или несколько запрещенных светодинамических зон, в границах которых спортсмен и его спортивный снаряд не должны находиться. На площади заданного количества этих зон формируется светодинамический коридор, перемещающийся по площади зоны с заданной скоростью. Эти зоны имитируют противодействие игроков-соперников и целенаправленно перемещаются, препятствуя передвижению спортсмена, реагируют на изменение направления его движения с заданной инерционностью, обусловленной задержкой перемещения из-за наличия времени сенсомоторной реакции имитируемых игроков-соперников. Спортсмен оценивает смоделированную игровую ситуацию, соизмеряет свои технические и скоростные возможности с динамикой перемещения запрещенных зон, выполняет обманные движения, пробрасывает спортивный снаряд через один из светодинамических коридоров, имитируя проброс спортивного снаряда между ног соперника, и, освободившись от спортивного снаряда, обходит запрещенные светодинамические зоны в заданном направлении. Попадание спортсмена или спортивного снаряда в запрещенную зону, касание снаряда при пробросе через светодинамический коридор боковых границ коридора считаются ошибкой. Аппаратно-программный комплекс осуществляет видеорегистрацию передвижения спортсмена и пробросов спортивного снаряда через светодинамические коридоры и регистрирует ошибки. При отсутствии ошибок спортсмена ширину светодинамического коридора уменьшают, а скорость перемещения запрещенных зон и светодинамических коридоров увеличивают до тех пор, пока спортсмен не сможет безошибочно выполнить упражнение. По минимальной ширине светодинамического коридора, максимальной скорости перемещения запрещенных зон и светодинамических коридоров, при которых спортсмен, выполняя упражнение, не допускает ошибок, судят о технической подготовленности спортсмена.

**Ключевые слова:** информационные технологии, спортивные игры, технические действия, тренировка

## THE TECHNOLOGY OF TRAINING TECHNICAL ACTIONS IN TEAM SPORTS

<sup>1</sup>Afonshin V.E., <sup>2</sup>Rozhentsov V.V.<sup>1</sup>LLC LEMA, Yoshkar-Ola, e-mail: lod@mari-el.ru;<sup>2</sup>Interregional Open Social Institute, Yoshkar-Ola, e-mail: vrozhentsov@mail.ru

The use of methods based on information technologies for training team sports athletes contributes to a better mastery of the game technique, developing athletes' tactical thinking. The information technology to train technical actions in team sports is proposed in the article. The training session is to take place on the playing court where one or more unallowed dynamically illuminated zones for the athlete with an implement to stay outside are created. A dynamically lit corridor created is moving with the preselected speed along the area with a certain number of those zones. The zones simulate the opponents' counteractions and move purposefully, impeding the athlete's movement and react to the changes in the direction of his/her movement with a given inertia governed by the delayed movement because of the time of sensorimotor responses of the simulated opponent players. The athlete evaluates the simulated game situation, adjusts his/her technical and speed capabilities with the dynamics of the unallowed zones movement, performs some dangles, forwards the implement through one of the dynamically lit corridors, simulating the nutmeg and having freed himself from the implement bypasses the unallowed illuminated zones in the preselected direction. The implement or the athlete's entering the unallowed zone, implement touching the side boundaries when being knocked-on through the dynamically lit corridor is considered to be an error. The hardware and software system provides video recording of the athlete's movement and implement knocking-on through the dynamically lit corridors and records faults. If the athlete does not fault the width of the dynamically lit corridor is reduced, and the speed of the unallowed zones movement and dynamically lit corridors is increased until the athlete fails to perform the drill correctly. The athlete's technical proficiency is evaluated by the minimum width of the dynamically lit corridor, the maximum speed of the unallowed zones movement and dynamically lit corridors that the athlete performing a drill does not fault.

**Keywords:** information technology, sport games, technical actions, training session

В игровой спортивной деятельности основное внимание уделяется исполнительскому компоненту, который обусловлен качественными техническими действиями и обеспечивает необходимый спортивный результат. Для получения таких действий

необходимы многократные повторения упражнений, но при однообразии и монотонности тренировочных занятий возникает вероятность появления у спортсмена психологической усталости, утомления, потери интереса. Поэтому при выборе трениро-

вочных средств необходимо шире использовать возможности создания положительного эмоционального фона. Это обеспечит не только высокую работоспособность, но и будет способствовать более быстрому восстановлению спортсмена после интенсивной тренировки.

В связи с этим поиск и обоснование новых методов и технологий использования эмоциональных и общедоступных средств создания технических действий начинающих спортсменов с целью повышения уровня их всесторонней подготовленности являются необходимой предпосылкой совершенствования тренировочной программы во многих видах спорта.

Такие методы и технологии необходимы и в профессиональном спорте, так как развитие и изменение тенденций игры неминуемо влечет за собой изменения в модельных характеристиках соревновательной деятельности, и, следовательно, имеющие узко специальную подготовку спортсмены будут чувствовать себя на площадке дискомфортно. В такой ситуации эти спортсмены не смогут в полной мере участвовать в игре, и эффективность их игровой деятельности будет неизбежно падать. Для обеспечения высокой эффективности игровых действий необходима нестандартность, непредсказуемость технических приемов, требующих от игроков проявления интеллектуальных способностей [4].

Современное состояние проблемы использования методов и технологий в подготовке спортсменов, специализирующихся на спортивных играх, основанных на информационных технологиях, рассмотрено в работе [5]. В статье обсуждаются перспективы использования мультимедийных программ на первом, втором и третьем этапах многолетней подготовки. Показано, что применение компьютерных программ оказывает содействие более качественному овладению техникой игры, развивает тактическое мышление и повышает уровень теоретической подготовленности спортсменов.

Вопросы использования компьютерных информационных технологий в технико-тактической подготовке в игровых видах спорта рассмотрены авторами ранее, предложена методика обучения техническим [11–12], тактическим действиям путем моделирования игровых ситуаций в виртуальной реальности [8] и технико-тактической подготовки в игровых видах спорта [9].

**Цель работы** – разработка технологии тренировки технических действий спортсмена в игровых видах спорта.

### **Технология тренировки технических действий в спортивных играх**

На игровом поле формируется одна или несколько запрещенных светодинамических зон, в границах которых спортсмен и его спортивный снаряд не должны находиться. На площади заданного количества этих зон формируется светодинамический коридор, перемещающийся по площади зоны с заданной скоростью. Эти зоны имитируют противодействие игроков-соперников и целенаправленно перемещаются, препятствуя передвижению спортсмена, реагируют на изменение направления его движения с заданной инерционностью, обусловленной задержкой перемещения из-за наличия времени сенсомоторной реакции имитируемых игроков-соперников.

Спортсмен оценивает смоделированную игровую ситуацию, соизмеряет свои технические и скоростные возможности с динамикой перемещения запрещенных зон, выполняет обманные движения, пробрасывает спортивный снаряд через один из светодинамических коридоров, имитируя проброс спортивного снаряда между ног соперника, и, освободившись от спортивного снаряда, обходит запрещенные светодинамические зоны в заданном направлении. Попадание спортсмена или спортивного снаряда в запрещенную зону, касание снаряда при пробросе через светодинамический коридор боковых границ коридора считаются ошибкой [1].

Аппаратно-программный комплекс осуществляет видеорегистрацию передвижения спортсмена и пробросов спортивного снаряда через светодинамические коридоры и регистрирует ошибки. При отсутствии ошибок спортсмена ширину светодинамического коридора уменьшают, а скорость перемещения запрещенных зон и светодинамических коридоров увеличивают до тех пор, пока спортсмен не сможет безошибочно выполнить упражнение.

По минимальной ширине светодинамического коридора, максимальной скорости перемещения запрещенных зон и светодинамических коридоров, при которых спортсмен, выполняя упражнение, не допускает ошибок, судят о технической подготовленности спортсмена.

### **Обсуждение**

Одной из важнейших задач научно-методического обеспечения тренировочного процесса в любом виде спорта, по мнению К.К. Маркова [6], является интеграция всех отдельных специфических двигательных способностей спортсмена в целостные технические действия, максимально результа-

тивные в реальных условиях спортивного поединка. Успешная и эффективная подготовка высококлассных спортсменов, конкурентоспособных на самом высоком уровне современного спорта, требует от исследователей и тренеров разработки и овладения интегральными методиками тренировки, позволяющими максимально реализовать природный потенциал талантливых спортсменов и добиться успеха.

Методологической основой совершенствования технических действий в игровых видах спорта является [7]:

- внедрение биомеханического контроля кинематических характеристик игровых приемов в процессе соревновательной и тренировочной деятельности, который позволяет определить рациональную технику игрового приема; обеспечивает знания об особенностях выполнения технических приемов игры соперника в процессе реализации индивидуальных тактических действий в нападении и защите; способствует эффективному управлению движениями на основе коррекции своих действий в зависимости от действий соперника;

- внедрение в тренировочный процесс метода игровых задач, позволяющего идентифицировать игровую ситуацию и эффективно смоделировать правильное решение;

- реализация метода лидирующего показа, направленного на расширение индивидуального технико-тактического арсенала игроков в той или иной игровой ситуации.

Исходя из закономерностей формирования двигательного навыка, в процессе обучения отдельному двигательному действию (техническому приёму или тактическому действию), выделяют три этапа: подготовительный (этап ознакомления с разучиваемым действием), основной (этап углубленного разучивания) и закрепляющий (этап совершенствования разучиваемых умений). Задачей основного этапа является углубленное разучивание двигательного действия (освоение основной структуры двигательного действия). В тренировочном процессе на данном этапе применяются упражнения (которые разучены на подготовительном этапе) в упрощенных (в движении) и усложненных условиях (в игровых упражнениях против соперника).

Успешная реализация двигательных задач достигается за счет высокого уровня развития комплекса сенсомоторных качеств, являющихся первоосновой спортивно-технического мастерства. Особое значение это приобретает в игровых видах спорта, в которых спортсмен действует ситуативно, при жестком лимите времени и физическом контакте с соперником, очень точно варьируя временные, силовые и пространственные па-

раметры своих движений. Основную сложность в решении этой задачи представляет разработка базовых упражнений и их технического обеспечения в реальном тренировочном процессе избранного вида спорта [6].

Прогресс в спорте специалисты связывают прежде всего с дальнейшим повышением эффективности спортивной тренировки как основной составляющей подготовки в целом. При этом отмечается, что повышение качества подготовки юных спортсменов и в первую очередь, ее содержательного компонента – наиболее острая проблема отечественной школы спорта на современном этапе развития. Результаты исследований особенностей технико-тактических действий игроков в соревнованиях свидетельствуют о том, что юные футболисты в сложных условиях выполнять разнообразные технические приемы точно и быстро не могут, что является следствием несоответствия между тренировочной и соревновательной деятельностью юных футболистов [3]. Очевидно, причина ошибок объясняется тем фактором, что многократное повторение технических элементов в процессе их совершенствования осуществляется не на больших, а на средних скоростях. Навык «средних» скоростей в соревновательном моменте легко разрушается.

На современном этапе развития спортивных игр, фактически являющихся профессиональной деятельностью, принимаемые решения по совершенствованию подготовки спортсменов, по мнению И.А. Ерошенко и соавт. [2], должны иметь инновационный характер и быть направлены на поиск принципиально новых методических подходов к процессу спортивной подготовки как отдельных спортсменов, так и команд. Инновационные технологии рассматриваются как научное описание тех способов деятельности в области профессионального спорта, которые создают объективные предпосылки повышения его уровня, обеспечивающего приоритетные позиции в мире. Одновременно среди технологий должна быть выделена совокупность используемых методов и средств подготовки.

Поэтому инновационные подходы к подготовке команд по спортивным играм должны предусматривать [2]:

- совершенствование индивидуального мастерства молодых спортсменов в расширенном диапазоне игровых действий;

- увеличение вариативности тактических командных действий;

- повышение базового уровня атлетической подготовки с акцентом на развитии скоростно-силовых качеств и специальной выносливости;

- динамичное накопление потенциала соревновательной деятельности;

С учетом специфики спортивных игр необходимо, чтобы в процессе подготовки спортсменов были отражены следующие направления [7]:

- развитие способности согласовывать свои движения и действия с учетом направления и скорости полета спортивного снаряда (дифференцировка пространственно-временных отношений);

- развитие специальных физических способностей, главным образом, силы и быстроты сокращения мышц;

- развитие быстроты сложных реакций, зрительной ориентировки, наблюдательности, тактического мышления и других способностей, которые обуславливают успешность применения технических приемов в игре.

Результативность двигательных действий спортсменов обеспечивается стабильной техникой выполнения игровых приемов, которая может быть сформулирована только при решении основных задач обучения и совершенствования технической подготовленности [7]:

- овладение новыми техническими приемами с целью приобретения разносторонности технического мастерства;

- совершенствование всех технических приемов как в «стандартных», так и в игровых ситуациях;

- совершенствование технических приемов при выборе места и положения игрока в различных ситуациях игры.

Исходя из положения, что высшее спортивное мастерство – это качественно отличная категория, необходимо иметь, помимо традиционных методов и принципов подготовки, специфические [2]:

- принцип достаточности тренировочных нагрузок (во-первых, это позволяет прогнозировать спортивное долголетие и управлять им, во-вторых, сэкономленное время тренировочной деятельности может быть использовано с более оптимальным эффектом);

- принцип разноуровневой индивидуализации (индивидуализация на групповом уровне с принципом формирования объектов тренировочных воздействий: «слабое звено» – «сильное звено», индивидуализация тренировочных акцентов с компенсаторным воздействием);

- принцип «ударности» нагрузок;

- принцип узконаправленной специализации тренировочных нагрузок;

- принцип вариативности тренировочных воздействий;

- принцип соответствия тренировочных нагрузок характеру соревновательной деятельности.

Информатизация процессов обучения, в том числе техническим действиям, по мне-

нию В.В. Храмова и соавт. [10], в настоящее время относится к числу наиболее перспективных и востребованных инноваций. При этом сфера физкультурного образования остается наименее компьютеризированной.

### Заключение

Разработанная технология тренировки технических действий учитывает принципы и направления спортивной тренировки при подготовке спортсменов игровых видов спорта. Она позволяет индивидуализировать тренировочные задания, приобретать игровые навыки, моделируя различные по сложности игровые ситуации, повышать эффективность тренировки, приближая ее к условиям, близким к игровым, развивать игровое мышление.

Методика может использоваться при подготовке команд разной квалификации, специализирующихся в спортивных играх, прежде всего в хоккее и футболе.

### Список литературы

1. Афоншин В.Е. Способ тренировки технических действий и оценки зрительно-моторной координации спортсмена // Патент России № 2541290. 2015. Бюл. № 4.
2. Ерошенко И.А., Исайкина М.С., Борисов Д.С. Инновационные технологии подготовки студенческих спортивно-игровых команд // Известия Волгоградского государственного технического университета. – 2012. – № 9. – С. 56–59.
3. Кубеков Э.А.М., Кочкаров Э.Э. Особенности и закономерности технико-тактической подготовки юных футболистов // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2–6. – С. 1310–1313.
4. Макаров Ю.М. Методологическое обоснование этапа предварительной подготовки в спортивных играх // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2010. – № 4. – С. 56–58.
5. Максименко И.Г. Перспективы использования информационных технологий в подготовке юных спортсменов, специализирующихся по спортивным играм // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2009. – № 5. – С. 159–161.
6. Марков К.К. Проблемы интеграции разнородных психомоторных качеств в целостных двигательных действиях спортсменов в различных видах спорта // Современные наукоемкие технологии. – 2016. – № 2–3. – С. 528–532.
7. Родин А.В. Современный подход к совершенствованию двигательных действий в спортивных играх // Здоровье для всех. – 2015. – № 2. – С. 26–29.
8. Рожнецов В.В., Афоншин В.Е. Тактическая подготовка в игровых видах спорта с использованием виртуальной реальности // Программные системы и вычислительные методы. – 2013. – № 3(4). – С. 272–276.
9. Рожнецов В.В., Афоншин В.Е. Технология технико-тактической подготовки в игровых видах спорта // Кибернетика и программирование. – 2014. – № 3. – С. 103–109.
10. Храмов В.В., Пельменев В.К., Ширшова Е.О. Комплексная информатизация процесса обучения двигательным действиям в системе физкультурного образования // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 4; URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=21339>.
11. Afonshin V.E., Rozhentsov V.V. The Technology to Train Techniques in Sports // European Journal of Physical Education and Sport. – 2016. – Vol. 11. Is. 1. – P. 4–9.
12. Polevshchikov M.M., Afonshin V.E., Rozhentsov V.V. A Technology for Technical Preparation of Young Athletes in Team Sports // European Journal of Physical Education and Sport. – 2014. – V. 3. № 1. – P. 54–58.