

УДК 796.332:37.012

ФОРМИРОВАНИЕ ИГРОВОГО МЫШЛЕНИЯ ФУТБОЛИСТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РОБОТИЗИРОВАННОГО ТРЕНИРОВОЧНОГО КОМПЛЕКСА «FOOTBOT»

В.Ю. Комков¹, А. Марьянович², В.А. Блинов¹¹ ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта», Омск, Россия² Академия ФК «Краснодар», Краснодар, Россия

Для связи с авторами: e-mail: vkomkov116@gmail.com

Аннотация

Введение. Футбол сегодня предъявляет высокие требования к двигательным, психическим и техническим способностям игроков, которым необходимо принимать оптимальные решения в условиях стремительно изменяющихся игровых ситуаций. Все тактические действия футболиста являются результатом его мышления.

Цель – рассмотреть значимые факторы развития и современные подходы к формированию игрового (тактического) мышления футболистов с акцентом на значении использования достижений научно-технического прогресса.

Методы и организация исследования. В данном исследовании применялись следующие методы: анализ и обобщение научно-методической литературы по теме исследования, педагогическое наблюдение, тестирование, методы математической статистики. В исследовании приняли участие футболисты возрастной группы 15 лет детской академии футбольного клуба «Краснодар» в количестве 20 человек.

Результаты. Анализ работ в области психологии спорта выявил следующие факторы развития игрового мышления: особенности процессов восприятия, основные свойства внимания, показатели сенсомоторных реакций. Решение поставленного вопроса видится во включении в систему подготовки спортсменов теоретических занятий для приобретения специализированных знаний и умений по решению игровых ситуаций; в создании на практических занятиях условий, отвечающих требованиям реальной игровой ситуации; во внедрении научно-технических изобретений. В тренировочный процесс юных футболистов были включены занятия на роботизированном тренировочном комплексе «FootBot». Было выявлено, что по выбранным показателям наблюдаются положительные изменения. При этом все полученные результаты являются статистически достоверными.

Заключение. По итогам проведенного исследования получены достоверно значимые положительные изменения в таких показателях, как быстрота и точность. Во время тренировочной сессии на тренажере создаются благоприятные условия для ориентирования в пространстве, а также развиваются основные свойства внимания и восприятия футболиста, повышается уровень быстроты и точности сенсомоторных реакций.

Ключевые слова: футбол, психология спорта, игровое мышление спортсменов, тактическое мышление, игровая ситуация, спортивные тренажеры.

THE DEVELOPMENT OF FOOTBALL PLAYERS' GAME THINKING USING «FOOTBOT» ROBOTIC TRAINING COMPLEX

V.Yu. Komkov¹, A. Maryanovich², V.A. Blinov¹¹ Siberian State University of Physical Culture and Sports, Omsk, Russia² Academy of FC Krasnodar, Krasnodar, Russia

Abstract

Introduction. Today football sets high demands for the motor, mental and technical abilities of players who need to make optimal decisions in the rapidly changing game situations. All tactical actions of a football player are the result of his thinking.

The purpose is to consider significant development factors and modern approaches to the development of game (tactical) thinking of football players with an emphasis on the importance of using the achievements of scientific and technological progress.

Methods and organization. In this study, the following methods were used: analysis and generalization of scientific and methodical literature, pedagogical observation, testing, methods of mathematical statistics. The study involved 20 players (aged 15) of the Youth Academy of FC "Krasnodar".

Results. The analysis of papers in the field of sport psychology revealed the following factors in the development of game thinking: the features of perception processes, the basic properties of attention, and the indicators of sensorimotor responses. The resolution of the indicated issue can be achieved by the inclusion of theoretical classes into the training system of athletes for the acquisition of specialized knowledge and skills in addressing game situations; by creating real to life conditions at practical classes for meeting the requirements of a real game situation; by the implementation of scientific and technical inventions. Training on the "Foot-Bot" robotic training complex were included in the training process of young players. The positive changes were observed for the selected indicators. In this case, all the obtained results were statistically reliable.

The conclusion. The outcomes demonstrated significant positive changes in such indicators as speed and accuracy. Training sessions on the simulator create favorable conditions for direction finding, develop basic properties of player's attention and perception, increase the level of speed and accuracy of sensorimotor reactions.

Keywords: football, sports psychology, game thinking of athletes, tactical thinking, game situation, sport simulators.

ВВЕДЕНИЕ

Современный футбол, как и другие игровые виды спорта сегодня, предъявляет высокие требования к двигательным, психическим и техническим способностям футболистов, а также характеризуется необходимостью в условиях стремительно изменяющихся игровых ситуаций быстро и правильно их оценивать, принимать оптимальные решения, предвидеть их дальнейшее развитие, при этом осуществлять самостоятельные действия с высочайшей точностью [А. Марьянович, 2010]. Мастерство футболиста определяется его способностью наилучшим образом принимать решения в различных ситуациях игры. Данному компоненту, как правило, отводится большая часть тренировочного времени при подготовке спортивного резерва.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ – рассмотреть значимые факторы развития и современные подходы к формированию игрового (тактического) мышления футболистов с акцентом на значении использования достижений научно-технического прогресса.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. В процессе работы использовали следующие методы: анализ и обобщение научно-методической литературы по теме исследования, педагогическое наблюдение, тестирование, методы математической статистики.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Все тактические действия футболиста являются результатом его мышления, которое в спортивной практике носит название «тактиче-

ское». Тактическое мышление определяют как психический процесс, направленный на решение конкретных задач в непрерывно изменяющихся условиях спортивной деятельности [Г.М. Гагаева, 1951, с. 51-52; С.В. Малиновский, 1981, с. 3-4; И.А. Арбузин, 2006, с. 9]. Так, Е.П. Ильин в своем труде «Психология спорта» относит подготовку и планирование предстоящей деятельности к тактическому мышлению, а непосредственно реализацию задуманного и внесение необходимых изменений в процессе деятельности, если того требует ситуация, – к оперативному мышлению. Таким образом, тактическое мышление реализуется при помощи оперативного, отождествлять их не совсем правильно [Ильин, 2008, с. 101]. В спортивных играх спортсмены сначала получают командную установку тренера, вырабатывают тактический план. Каждый игрок имеет индивидуальную задачу на предстоящую игру (при игре в атаке и обороне, с мячом или без мяча), и в изменяющихся условиях игры он действует согласно поставленной цели, корректируя свои действия исходя из сложившейся ситуации [С.В. Малиновский, 1981, с. 17-18]. Г.М. Гагаева, как и многие другие специалисты, не разделяет тактическое мышление и игровое мышление [Г.М. Гагаева, 1969, с. 82].

При этом большинство авторов [Г.М. Гагаева, 1969, с. 48-77; М.С. Бриль, 1980, с. 44-47; В.П. Губа, А.В. Лексаков, 2013, с. 283-292; Н.Х.А. Аль Рубайе, М.А. Правдов, 2015, с. 54-55] акцентируют внимание на следующих факторах развития игрового (тактического) мышления спортсменов в игровых видах спорта: (1) особенностях процессов восприятия, (2) основных свойствах внимания, (3) показателях сен-

сомоторных реакций. Рассмотрим каждый из них подробнее.

Успех действий футболиста во время соревнования во многом обусловлен его умением ориентироваться в постоянно изменяющихся условиях игры. Умение спортсмена одновременно видеть расположение, действия соперников и партнеров по команде зависит от развития его зрительного восприятия. Прежде всего футболисту требуется большой объем поля зрения, т.е. объем пространства, в пределах которого неподвижный глаз может различать объекты. В игре футболист совершает многие действия и приемы, опираясь именно на периферическое зрение: отдавая передачу партнеру, футболист должен видеть сам мяч, видеть партнера, зрительно оценить его расположение относительно соперника, чтобы передать мяч в дальнюю от него ногу. Ограниченный объем поля зрения спортсмена негативно сказывается на правильности принятия решения, возможности использовать благоприятные ситуации для проведения атаки в игре.

Мастерство футболистов в определенной степени зависит и от точности восприятия расстояния между объектами: между собой и другими игроками, между собой и мячом, между воротами и мячом и т.д., что осуществляется при помощи глубинного зрения спортсмена. Это восприятие необходимо для своевременного и точного выполнения различных технических приемов. Футболист должен уметь точно сопоставить силу удара по мячу с расстоянием, на которое необходимо его направить. Уровень глубинного зрения повышается в процессе тренировочных занятий, а также зависит от спортивной формы. Кроме того, специалисты в области футбола выделяют такое специализированное восприятие, как «чувство мяча», благодаря которому футболист выполняет действия с мячом с высочайшей точностью. «Чувство мяча» формируется в процессе многолетней тренировки и является одним из основных критериев при оценке уровня технико-тактической подготовленности и состояния тренированности спортсмена.

Установлена прямая зависимость успешной тактической деятельности футболистов

от уровня развития у них основных свойств внимания: объема внимания, переключения внимания, интенсивности внимания. Высокие результаты достигаются только в условиях полной ясности сознания спортсмена, большого объема внимания (количество объектов в поле концентрации сознания), сосредоточенности внимания на игровой деятельности и способности быстро его переключать с одного объекта на другой, не теряя концентрации сознания длительное время. Соблюдение вышеперечисленного способствует, как точно замечает Г.М. Гагаева, умению хорошо ориентироваться в игровой обстановке: «В состоянии высокой тренированности футболист мгновенно замечает все существенные детали поведения и движений противника, как бы ни были они малозаметны; моментально осмысливает все происходящее; проникая в замыслы противника или партнеров, чрезвычайно быстро ориентируется в самой сложной обстановке и находит наиболее эффективные решения» [Г.М. Гагаева, 1969, с. 87]. Показатели внимания спортсмена не могут развиваться сами по себе, но проявляются в связанных с мышлением, наблюдательностью и тактическими способностями качествах личности, поддаются тренировке и зависят от игрового амплуа. К примеру, в динамике интенсивность внимания повышается у полевых игроков, особенно у полузащитников [В.П. Губа, А.В. Лексаков, 2013, с. 287-289].

Следующим фактором, оказывающим влияние на развитие игрового мышления, являются показатели сенсомоторных реакций – быстрота и точность. Различают два вида сенсомоторных реакций – простые и сложные. Простую реакцию мы наблюдаем в ситуации, когда имеется один раздражитель (сигнал) и известное ответное действие. В футболе преобладают сложные реакции: раздражителей много, и находятся они на разном расстоянии от футболиста [Лях, Витковски, 2010, с. 16]. Как пишет М.С. Бриль, при отборе в спортивных играх большое значение имеют именно сложные реакции, когда специально подаются два стимула, на один из них спортсмену нужно реагировать, а на другой – нет [Бриль, 1980, с. 101]. В оценке степени подготовленности фут-

болистов и уровня их тактического мастерства всегда учитываются показатели сенсомоторных реакций спортсменов на движущиеся объекты. При этом, по данным многочисленных исследований, эти показатели также поддаются тренировке, тесно связаны с общим уровнем подготовленности футболиста и его игровым амплуа.

Указанные свойства внимания и восприятия, показатели сенсомоторных реакций непосредственно связаны с так называемой способностью к ориентации в пространстве, т.е. умением футболиста с высокой скоростью и точностью воспринимать различные игровые ситуации на футбольном поле, а также выполнять двигательные действия в оптимальном направлении. Как известно, правильная оценка ситуаций во время тренировочной и соревновательной деятельности, обусловленная высокой степенью развития пространственной ориентации спортсмена, является основой успешных тактических действий как в атаке (открытие, создание численного преимущества, взаимодействие с партнером по команде и т.д.), так и в обороне (закрывание игрока, страховка, создание искусственного положения вне игры) [В. Лях, З. Витковски, 2010, с. 15-16].

Анализируя вышесказанное, игровое (тактическое) мышление можно представить как совокупность психических процессов, направленных на решение конкретных задач в условиях дефицита времени, непрерывно изменяющихся ситуаций и их неопределенности, наличия конфликтных факторов и психологического напряжения. Игровое мышление является ключевым компонентом спортивной деятельности игрока. В связи с этим можно согласиться с утверждением И.А. Арбузина, что игровое мышление футболистов непосредственно проявляется в технико-тактических действиях. Как следствие, структура игрового мышления тождественна структуре технико-тактического действия, предложенной В.Г. Бауэром (1997 г.) и включающей следующие фазы: анализ ситуации, антиципацию, планирование, принятие решения, действие, контроль [И.А. Арбузин, 2006, с. 28-31; В.Г. Бауэр, 1997].

Все выделенные фазы, кроме фазы самого

действия, тренер наблюдать не может, что усложняет процесс формирования игрового мышления и, соответственно, его контроль. По этой причине обучить спортсменов умению принимать решение в различных игровых ситуациях только на практических занятиях довольно сложно. Представляется, что решением проблемы может стать включение в подготовку юных спортсменов теоретических занятий, на которых приобретаются специализированные знания и умения по решению разнообразных игровых ситуаций. Далее в тренировках спортсменов должны создаваться условия, отвечающие требованиям реальной игровой ситуации, для практического применения полученных знаний.

Кроме того, решение вопроса формирования игрового мышления спортсменов не напрямую, но косвенно видится во внедрении в тренировочный процесс тренажеров и различных технических изобретений, которые позволяют совершенствовать зрительное восприятие (объем поля зрения), специализированное восприятие («чувство мяча»), основные свойства внимания (интенсивность, объем, переключение), показатели сенсомоторных реакций (быстрота, точность) и способность к ориентации в пространстве в целом. Развитие всех сторон спортивной подготовки должно в максимальной степени опираться на систематическое использование передовых информационных технологий, что позволит оперативно получать потоки данных и управлять ими, эффективно распределять ресурсы. Если раньше достижения научно-технического прогресса редко находили должное применение в практике спорта, то сегодня степень интеграции новых технологий в спортивной науке и практике значительно возросла. Тем не менее далеко не все тренеры и спортсмены воспринимают тренажеры как значимую помощь в тренировочном процессе, особенно в том, что касается формирования игрового (тактического) мышления. Под спортивным тренажером обычно понимается «комплекс устройств, обеспечивающих возможность для воспроизведения (при метрологически достоверном контроле) осваиваемого упражнения или же его основных элементов в искусственно соз-

данных и регламентируемых условиях» [В.Н. Притыкин, 2003, с. 37].

Так, компания «Спорт Автоматика», резидент бизнес-инкубатора приборостроительного кластера Технопарка Новосибирского Академгородка, предприняла попытку разработать тренировочный комплекс для футболистов (патент на полезную модель номер 164165 «Тренажер для игр с мячом», 2016 г.), который мог бы стать одним из инструментов, способствующих развитию мышления футболистов. Предлагаемое устройство «FootVot» представляет собой футбольный манеж размером 18,5x18,5 м., по периметру в центре каждой из четырех сторон расположены от одной до двух так называемых «футбольных пушек», стороны манежа поделены на окна-мишени. Всего тренажер имеет 64 мишени, по 16 мишеней на каждой стене, расположенные в два ряда (верхний ряд, нижний ряд). Размер одной мишени – 1,4x1,4 м. Принцип работы тренировочного комплекса заключается в следующем: одна из четырех пушек подает мяч игроку, и зажигается мишень, в которую необходимо направить мяч. Во время работы спортсмен находится в центре площадки и не знает, из какой пушки будет осуществляться подача мяча и в какую мишень необходимо его направить. Перед тем как послать мяч, пушка издает звуковой сигнал; зажигается подсветка пушки, для того чтобы игрок мог определить, откуда будет направлен мяч. При этом мячи могут подаваться игроку с различным вращением, интенсивностью (время между вылетами мяча), скоростью и траекторией вылета мяча в зависимости от уровня подготовленности спортсмена. Задача футболиста – максимально быстро принять и отправить мяч в обозначенную цветом мишень. Отметим, что система может зажигать одновременно несколько мишеней разных цветов, тогда игроку дается задание послать мяч только в мишени с заданным цветом (например, только в синие мишени). Это способствует развитию у спортсмена сложных реакций. По каждому удару собирается подробная статистика, которая отображается в паспорте игрока: точность, быстрота, скорость подачи мяча, траектория полета мяча, верхние и нижние мишени и т.д., более 20 параметров.

Сначала запускается короткая программа тестирования уровня подготовленности игрока, затем система автоматически генерирует тренировочный план на определенный период времени, который зависит от скорости прогресса игрока. Тренировочные сессии направлены на коррекцию выявленных в результате тестирования слабых сторон футболиста. После того как наработана базовая техника на минимальных скоростях с минимальной интенсивностью, система автоматически повышает уровень сложности: увеличивает скорость вылета мяча, изменяет траекторию подачи мяча, добавляет подкручивание, верхние окна-мишени и т.д. Частота сердечных сокращений постоянно отслеживается, и, если есть данные о порогах энергообеспечения (аэробном и анаэробном), может быть изменен режим работы на тренажере в реальном времени. Таким образом, во время тренировочной сессии на тренажере создаются благоприятные условия для ориентирования в пространстве, а также развиваются основные свойства внимания и восприятия футболиста, повышается уровень быстроты и точности сенсомоторных реакций. Однако сами по себе технические изобретения не обучают и не тренируют. Даже самые современные из них при неправильном и бессистемном использовании могут не просто быть неэффективными, но и отрицательно влиять на техническую подготовленность, развитие физических и психических качеств спортсмена. Для превращения спортивных тренажеров в эффективный способ обучения и тренировки, несомненно, требуется методология использования технических средств в спортивной подготовке [В.Н. Притыкин, 2003, 37-38]. Для работы на тренировочном комплексе «FootVot» была разработана и внедрена методика тренировочных занятий.

На рисунках 1 и 2 представлены результаты занятий на тренажере 20 игроков возрастной группы 15 лет детской академии футбольного клуба «Краснодар» в период с февраля по июнь 2017 г. Основными критериями оценки игроков были точность и быстрота, на рисунке они отображены по месяцам в усредненном значении всей группы. Точность оценивалась в процентах по попаданию ударов от обще-



Рисунок 1 – Средние показатели всей группы по точности (в %)



Рисунок 2 – Средние показатели всей группы по быстроте (в сек)

го их количества. Быстрота определялась по времени между вылетом мяча из пушки и пролетом в окно-мишень, т.е. это время технического действия игрока, связанного с приемом и передачей мяча в мишень. После четырех месяцев систематических занятий на тренажере футболисты повысили свои показатели точности на 10%, быстроты – на 0,7 сек. Статистический анализ результатов тестирования между I (18.02.2017) и V (18.06.2017) срезами выявил, что динамика показателей точности и быстроты повысилась на статистически значимом уровне ($p \leq 0,05$).

ВЫВОДЫ

Проанализировав работы специалистов в области психологии футбола, а также полученные нами результаты, можно говорить о том, что игровое (тактическое) мышление представляет собой психический процесс решения поставленных задач в условиях ограниченного

времени и изменяющихся ситуаций, сопутствующих конфликтных факторов и психологического напряжения. Решение вопроса формирования игрового мышления спортсменов видится во включении теоретических занятий для приобретения специализированных знаний и умений по решению игровых ситуаций; создании на практических занятиях условий, отвечающих требованиям реальной игровой ситуации, для практического применения полученных знаний; внедрении достижений научно-технического прогресса в систему подготовки футболистов. Организация систематических занятий на роботизированном тренировочном комплексе «FootBob» способствует формированию вышеуказанных факторов развития игрового мышления. Следовательно, можно утверждать, что занятия на предложенном тренажере оказывают положительное влияние на формирование игрового мышления футболистов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аль Рубайе, Н. Х. А. Проблема развития «чувства мяча» у футболистов с учетом функционирования сенсорных систем / Н. Х. А. Аль Рубайе, М. А. Правдов // Школа Будущего. – 2015. – № 3. – С. 54-59.
2. Арбузин, И. А. Развитие игрового мышления у юных футболистов 12-13 лет : дис. ... канд. пед. / И. А. Арбузин. – Омск, 2006. – 181 с.

3. Бауэр, В. Г. Нормативное обеспечение подготовки спортивного резерва в Российской Федерации / В. Г. Бауэр // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка : науч.-метод. журнал. – 1997. – № 2. – С. 2-3.
4. Бриль, М. С. Сбор в спортивных играх / М. С. Бриль. – М. : Физкультура и спорт, 1980. – 127 с.
5. Гагаева, Г. М. Тактическое мышление в спорте / Г. М. Гагаева // Теория и практика физической культуры. – 1951. – № 6. – С. 407-412.
6. Гагаева, Г. М. Психология футбола / Г. М. Гагаева. – М. : Физкультура и спорт, 1969. – 215 с.
7. Губа, В. П. Теория и методика футбола : учебник / В. П. Губа, А. В. Лексаков. – М. : Советский спорт, 2013. – 536 с.
8. Ильин, Е. П. Психология спорта : учебник / Е. П. Ильин. – СПб. : Питер, 2008. – 352 с.
9. Лях, В. Координационная тренировка в футболе / В. Лях, З. Витковски. – М. : Советский спорт, 2010. – 216 с. : ил. («Спорт без границ»).
10. Малиновский, С. В. Моделирование тактического мышления спортсмен-ов / С. В. Малиновский. – М. : Физкультура и спорт, 1981. – 192 с.
11. Марьянович, А. Теория футбола / А. Марьянович. – Краснодар : [б. и.], 2010. – 188 с.
12. Притыкин, В. Н. Нетрадиционные подходы к повышению точности штрафного броска в баскетболе : дис. ... канд. пед. / В. Н. Притыкин. – Омск, 2003. – 233 с.

LIST OF REFERENCES

1. Al Rubaiye, N. Kh. A. The problem of the "ball feeling" development by football players considering functioning of sensory systems / N. Kh. A. Al Rubaye, M. A. Pravdov // School of the Future. – 2015. – № 3. – P. 54-59.
2. Arbuzin, I. A. Game thinking development in young football players aged 12-13 : dis. ... cand. ped. sciences / I. A. Arbuzin. – Omsk, 2006. – 181 p.
3. Bauer, V. G. Normative provision of training sport reserve in the Russian Federation / V. G. Bauer // Physical culture : upbringing, education, training: journal on science and methods. – 1997. – № 2. – P. 2-3.
4. Bril, M. S. Selection in sport games / M. S. Bril. – M. : Physical Culture and Sports, 1980. – 127 p.
5. Gagaeva, G. M. Tactical thinking in sports / G. M. Gagaeva // Theory and practice of physical culture. – 1951. – № 6. – P. 407-412.
6. Gagaeva, G. M. Psychology of football / G. M. Gagaeva. – M. : Physical culture and sports, 1969. – 215 p.
7. Guba, V. P. Theory and methodics of football : a textbook / V. P. Guba, A. V. Leksakov. – M. : Soviet Sport, 2013. – 536 p.
8. Ilyin, E. P. Psychology of sports : a textbook / E. P. Ilyin. – SPb. : Peter, 2008. – 352 p.
9. Lyakh, V. Coordination training in football / V. Lyakh, Z. Witkowski. – M. : Soviet sport, 2010. – 216 p. : ill. ("Sport without Borders [Sport bez granits]").
10. Malinovsky, S. V. Modeling tactical thinking of sportsmen / S. V. Malinovsky. – M. : Physical culture and sports, 1981. – 192 p.
11. Maryanovich, A. The theory of football / A. Maryanovich. – Krasnodar : 2010. – 188 p.
12. Pritykin, V. N. Non-traditional approaches to increasing the accuracy of a free throw in basket-ball : dis. ... cand. ped. sciences / V. N. Pritykin. – Omsk, 2003. – 233 p.