



*Румянцев Николай Анатольевич,
Царёв Михаил Николаевич,
Царёв Фёдор Николаевич*

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ТАКТИКЕ ИГРЫ В ФУТБОЛ

Аннотация

В настоящей статье предлагается подход, основанный на применении информационных технологий при обучении тактике игры в футбол – графический язык описания игровых эпизодов в футболе. Он позволяет в простой и доступной форме описывать поведение игроков во время футбольного матча. Применение графического языка описания игровых эпизодов позволяет конкретизировать множество вариантов результатов игровых эпизодов и более рационально организовывать тренировки по формированию базовой схемы действий как отдельного игрока, так и нескольких игроков.

Ключевые слова: графический язык, игровой эпизод, тактика футбола.

ВВЕДЕНИЕ

При подготовке юных футболистов перед тренерами неизменно встает вопрос: как передать своим воспитанникам необходимые знания? Особенно трудно обучить игроков тактике футбола. Объяснить понятно и доходчиво, что и в какой ситуации надо делать, довольно сложно. В традиционных футбольных учебниках [1–5] для описания поведения игроков в различных ситуациях применяются рисунки (рис. 1). Часто они бывают непонятны и могут поразному трактоваться. Для решения этой проблемы авторами статьи предлагается подход, позволяющий понятно и однозначно описывать поведение игроков в различных ситуациях.

Цель настоящей работы – предложить новый подход обучению игроков и описанию их действий во время футбольного

матча, а именно графический язык описания игровых эпизодов.

КОНЦЕПЦИЯ ПОДХОДА

Концепция подхода основана на теории систем [6] – футбольный матч можно разделить на множество взаимосвязанных между собой игровых эпизодов. В каждом игровом эпизоде могут быть определены роли игроков и их взаимные связи.

Таким образом, игру команды можно рассматривать как «большой» алгоритм, состоящий из множества частных алгоритмов, увиденных и реализованных игроками команды. В идеальном случае все игроки команды должны видеть игровой эпизод одинаково и действовать в его рамках по одинаковому алгоритму, свойственному данному игровому эпизоду. С формальной точки зрения футбольный матч можно рассматривать как множество *игровых действий* (ИД) и связей между ними. ИД всегда имеют ре-

© Н.А. Румянцев, М.Н. Царёв,
Ф.Н. Царёв, 2009

зультат, который может быть положительным или отрицательным.

Игровым эпизодом (ИЭ) назовем конечное множество связанных между собой ИД. С таких позиций гол можно рассматривать как конечную последовательность ИЭ с положительными результатами (в принципе, голу могут предшествовать и ИЭ с отрицательными исходами, но самый «короткий» путь к взятию ворот – последовательно добиваться положительных исходов ИЭ).

Следовательно, для того чтобы успешно играть, футболист должен уметь увидеть игровые эпизоды и действовать в них по определенному алгоритму, свойственному данной игровой ситуации.

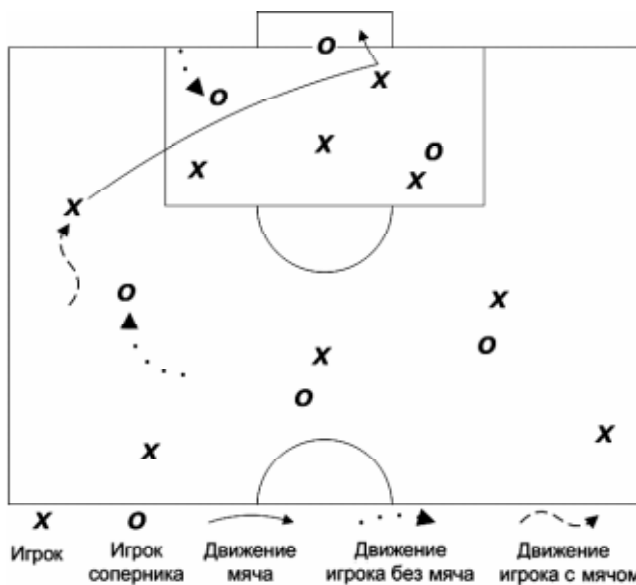


Рис. 1. Пример описания поведения игроков из [4]

Табл. 1. Элементы графического языка описания игровых эпизодов

<p>Начало игрового эпизода</p>	<p>Этот блок обозначает начало игрового эпизода. Имеет 1 выход и ни одного входа.</p>
<p>Игровое действие</p>	<p>Этот блок обозначает любое игровое действие, например удар по мячу, прием мяча, оценка ситуации. Имеет 1 вход и 1 выход.</p>
<p>Результат игрового действия</p>	<p>Этот блок обозначает оценку результата игрового действия. Имеет 1 вход и 2 выхода.</p>
	<p>Направленные линии обозначают связи между блоками. На направленных линиях, выходящих из блока «результат игрового действия» ставится пометка «Да» или «Нет».</p>
<p>Отрицательный исход игрового эпизода</p>	<p>Этот блок обозначает окончание ИЭ с отрицательным исходом. Имеет 1 вход и ни одного выхода.</p>
<p>Положительный исход игрового эпизода</p>	<p>Этот блок обозначает окончание ИЭ с положительным исходом. Имеет 1 вход и ни одного выхода</p>

МЕТОД РЕАЛИЗАЦИИ ПОДХОДА

Для описания ИЭ используются *логические модели игровых эпизодов* (ЛМИЭ). Для графического отображения ЛМИЭ применяется *графический язык описания игровых эпизодов* (ГЯОИЭ), подобный языку блок-схем [7]. В ГЯОИЭ применяются пять типов графических блоков и направленные линии, изображающие связи между блоками. Элементы ГЯОИЭ представлены в табл. 1.

Отметим, что любой игровой эпизод подразумевает выполнение, по крайней мере, одного игрового действия. Это действие может иметь положительный или отрицательный результат. Таким образом, при создании алгоритма действий в игровом эпизоде на графическом языке описания игровых эпизодов обязательно должны использоваться все шесть элементов.

ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА

На рис. 2 приведен алгоритм действий игрока, выполняющего 11-метровый удар [8, 9]. Заметим, что выполнению 11-метрового удара всегда предшествуют другие игровые эпизоды, но мы их рассматривать не будем.

Этот алгоритм состоит из пяти блоков. Первый блок – начало игрового эпизода. С футбольной точки зрения этот блок тривиален: 11-метровый удар выполняется после свистка судьи. Следующий блок – выпол-

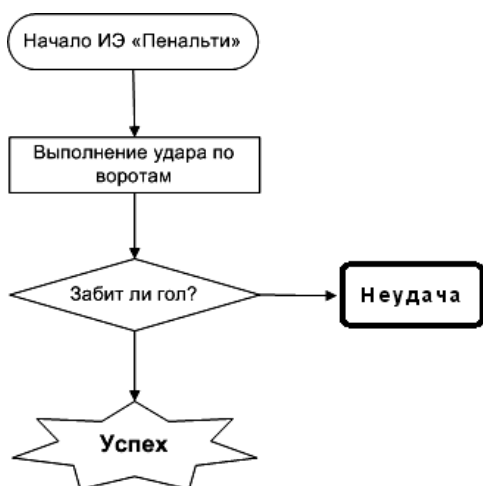


Рис. 2. Алгоритм действий игрока, выполняющего 11-метровый удар

нение удара по воротам. Удар по воротам – «сложное» действие. Перед ударом необходимо оценить ситуацию, выбрать способ и направление удара. Удар по воротам достаточно «сложен» и разбивается на более «простые» игровые действия. Проверку условия «забит ли гол?» осуществляет судья. В случае взятия ворот игровой эпизод оканчивается положительно. Если взятие ворот не зафиксировано, то игровой эпизод имеет отрицательный исход. Таким образом, наибольшую трудность представляет действие «выполнение удара по воротам». На рис. 3 представлен расширенный алгоритм действий игрока, выполняющего 11-метровый удар.

Заметим, что в данном случае под ударом (третий блок действий в алгоритме) понимается кратковременное целенаправленное силовое воздействие на мяч, то есть момент непосредственного контакта ноги футболиста с мячом.

Детальное описание игровых эпизодов позволяет лучше организовывать тренировочный процесс: после анализа построенных алгоритмов становится ясно, что, для того чтобы игрок стабильно забивал голы с 11-метрового удара, его необходимо обучить правильно оценивать позицию вратаря, правильно выбирать направление и способ удара и правильно бить по мячу. Таким обра-

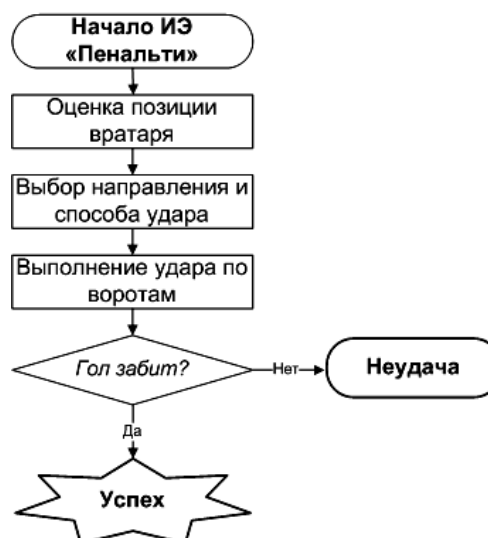


Рис. 3. Расширенный алгоритм действий игрока, выполняющего 11-метровый удар

зом, абстрактная цель «научить забивать с 11-метрового удара» превращается в несколько более мелких, но конкретных целей.

Рассмотрим теперь более сложный пример применения изложенного метода. Средствами ГЯОИЭ описана часто встречающаяся в футбольном матче ситуация вбрасывания мяча из-за боковой линии в ситуации «два против двух» – действия двух защитников против двух нападающих (рис. 4).



Рис. 4. Вбрасывание мяча из-за боковой линии в ситуации «два против двух»

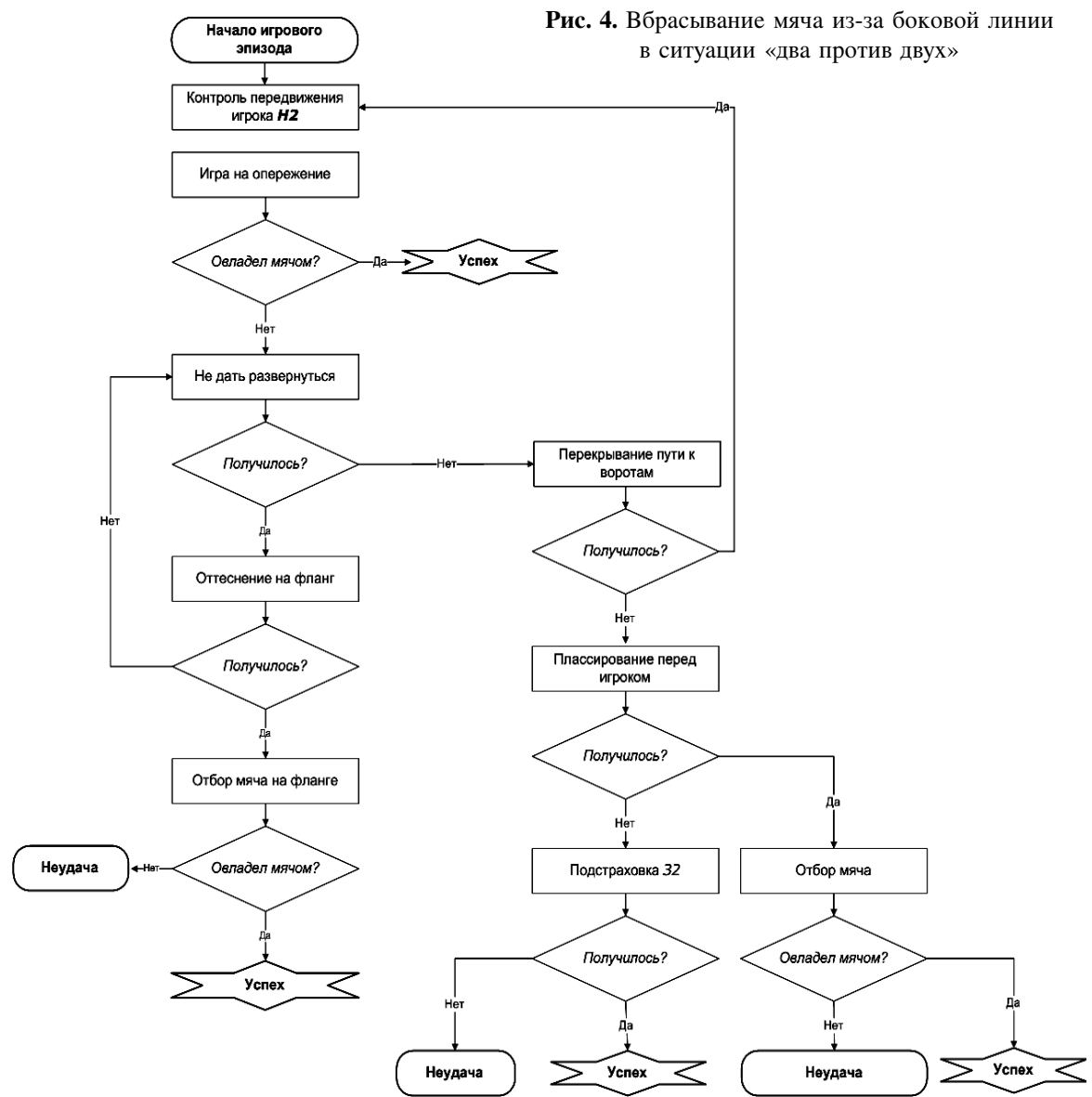


Рис. 5. Алгоритм действий игрока *Защ1* в игровом эпизоде «вбрасывание мяча из-за боковой линии»

На рис. 5 представлен алгоритм действий игрока Защ1 в данном игровом эпизоде, описанный средствами ГЯОИЭ.

Для того чтобы игровой эпизод успешно завершился, футболист должен уметь выполнять определенный набор игровых действий (изображены на рис. 5 прямоугольниками: контроль передвижений игрока Нап2, игра на опережение, оттеснение на фланг и т.д.) и выполнять их в правильной последовательности.

Анализ базовых игровых эпизодов позволяет выделить базовый набор игровых действий, которые должен выполнять игрок. Для выполнения этих действий необходимы определенные навыки.

Если следовать предлагаемому подходу, то техническая подготовка игрока должна заключаться в освоении базовых игровых навыков. Физическая подготовка должна быть организована таким образом, чтобы игрок мог на протяжении всего матча результативно выполнять игровые действия, тем самым достигая удачных исходов в игровых эпизодах. Тактическая подготовка строится на обучении игроков алгоритмам действий в игровых эпизодах.

Хотелось бы отметить, что авторы статьи не считают, что футболист в игре должен действовать исключительно по определенному набору алгоритмов (в таких случаях футбольные комментаторы говорят, что «футболист играет шаблонно»). На наш взгляд, футболист должен обладать базовыми техническими навыками и знаниями в области тактики и на их основании осознанно строить свою игру.

СИСТЕМА ИЗУЧЕНИЯ ИГРОВЫХ ЭПИЗОДОВ

В развитие излагаемого подхода авторами была разработана система изучения игровых эпизодов (рис. 6).

Предлагаемая система моделирования игровых эпизодов позво-

ляет сформулировать критерии и параметры оценки качества подготовки футболистов. При ее использовании, перед тем как приступить к практическим тренировкам, необходимо описать множество игровых эпизодов и множество элементарных действий игроков. При формировании этих множеств тренер и игрок должны учитывать специфику футбола. Следующий этап – создание алгоритмов действий в игровых эпизодах. Они описываются при помощи предлагаемого в настоящей работе графического языка описания игровых эпизодов. Таким образом, создаются модели игровых эпизодов, которые необходимо сначала изучить на тренировках, а потом – применять в играх.

Также данная система позволяет выявить *положительные действия* – действия, приводящие к положительным результатам. Именно положительные действия необходимо отрабатывать на тренировках.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Из изложенного следует, что игра в футбол может быть представлена как набор не-

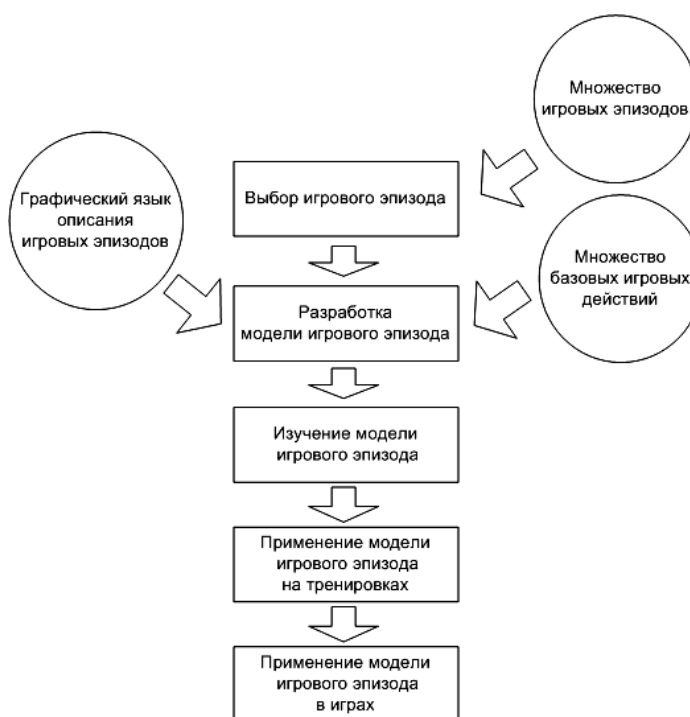


Рис. 6. Система изучения игровых эпизодов

которых ситуаций, в которых игроки должны действовать по определенным алгоритмам. Применение изложенного подхода позволяет:

- более отчетливо и точно увидеть многообразие футбола;
- улучшить понимание того, что такое игровой эпизод;
- улучшить понимание сложности игрового эпизода;
- конкретизировать множество вариантов результатов игрового эпизода;
- более рационально организовать тренировки по формированию базовой схемы действий в игровом эпизоде как отдельным игроком, так и несколькими игроками.

Литература

1. Козловский В.И. (ред.) Подготовка футболистов. М.: Физкультура и Спорт, 1977.
2. Андреев С. Н. Играй в мини-футбол. М.: Советский спорт, 1989. 47 с.
3. Кук М. 101 упражнение для юных футболистов 7–11 лет / Пер. с англ. Л. Захаровича. М.: ООО издательство АСТ, ООО издательство Астрель, 2001. 128 с.
4. Кук М. 101 упражнение для юных футболистов 12–16 лет. / Пер. с англ. Л. Захаровича. М.: ООО издательство АСТ, ООО издательство Астрель, 2001. 128 с.
5. Гил Харви и др. Футбол для начинающих: Практический курс / Пер. с англ. В. Ганпарова. М.: ООО издательство АСТ, ООО издательство Астрель, 2001. 128 с.
6. Ван Гиг Дж. Прикладная общая теория систем / Дж. ван Гиг. М.: Мир, 1981. 730 с.
7. Кнут Д.Э. Искусство программирования. Том 1. Основные алгоритмы / Дональд Э. Кнут. Вильямс, 2007. 712 с.
8. Гойдановский В. 800 вопросов и ответов о правилах футбола. Издательство ЦК КП Грузии, Тбилиси, 1987.
9. Футбол (Правила соревнований). М.: Терра-Спорт, 2000. 72 с.

Abstract

An approach for studying football tactics on the base of information technologies is described in the paper. This approach is based on the graphical language. This language allows to simplify the description of the behavior of football players. Graphical language allows to determine the set of game episode results and to organize the training process on basic game actions better.

Румянцев Николай Анатольевич,
директор ДЮСШ Красносельского
района Санкт-Петербурга,
nikolay.rumyantsev@footballeducation.ru

Царёв Михаил Николаевич,
программист ДЮСШ
Красносельского района Санкт-
Петербурга,
mikhail.tsarev@footballeducation.ru

Царёв Фёдор Николаевич,
магистрант СПбГУ ИТМО,
fedor.tsarev@footballeducation.ru



Наши авторы, 2009.
Our authors, 2009.