

515.78

7292

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

АДЕЛЬ МАСУД ОМАР САИД (Иордания)

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА БЫСТРОТЫ И ТОЧНОСТИ
РЕШЕНИЯ ТАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ФУТБОЛИСТАМИ
РАЗНОГО ВОЗРАСТА И КВАЛИФИКАЦИИ

13.00.04 – теория и методика физического
воспитания и спортивной тренировки (включая
методику лечебной физкультуры)

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Москва – 1983

Работа выполнена в Государственном Центральном ордена
Ленина институте физической культуры.

Научный руководитель - доктор педагогических наук
М. А. Годик.

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук,
профессор Туманян Г. С.
кандидат педагогических наук Шамардин А. И.

Ведущее учреждение: Всесоюзный научно-исследовательский
институт физической культуры.

Автореферат разослан "12" X 1983 г.

Защита диссертации состоится "14" X 1983 г.,
в "13" часов на заседании Специализированного Совета
Ф 046.01.01 в Государственном Центральном ордена Ленина
институте физической культуры по адресу: Москва, Сиреневый
бульвар, 4.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Ученый секретарь
Специализированного Совета,
кандидат педагогических наук,
доцент

Примаков Ю. Н.

5308

70062

БИБЛИОТЕКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. Совершенствование подготовленности футболистов во многом зависит от использования в тренировочном процессе специализированных упражнений, избирательно воздействующих на тактическое мастерство игроков. Уровень этого мастерства не только определяет счет игры, но делает ее более зрелищной и динамичной.

Тактические действия, демонстрируемые футболистами во время игр, являются реализацией тактических знаний, а также решений, принятых игроками после оценки сложившейся ситуации. Именно поэтому уровень тактического мышления обуславливает эффективность техники, позволяет реализовать двигательный потенциал в наиболее целесообразных условиях.

Важность этой стороны тактического мастерства несомненна, однако ее контролю и совершенствованию в науке и практике футбола уделяется недостаточное внимание. Большинство публикаций по проблемам футбольной тактики отражают прежде всего мнения и богатый практический опыт специалистов этого вида спорта (Аркадьев Г. А., 1949, 1962; Товаровский М. Д., 1961; Качалин Г. Д., 1958 и др.).

Поэтому экспериментальное исследование методики контроля и оценки быстроты и точности решения тактических задач актуально.

Научная новизна. Заключается в том, что в результате экспериментальных исследований получены новые данные по методике контроля тактического мышления. Определена ее информативность

и надежность, установлены нормы по показателям скорости и точности решения тактических задач разной сложности для спортсменов разной квалификации и возраста.

Определена факторная структура комплекса экспериментальных показателей и ее динамика в зависимости от уровня подготовленности футболистов, методики тренировки, спортивной квалификации и возраста. Установлено наличие умеренных зависимостей между скоростью и точностью решения тактических задач у юных футболистов; у спортсменов высокой квалификации зависимостей между этими показателями нет. Выявлено соотношение обобщенного и специфических факторов, обуславливающих скорость и точность решения тактических задач, у футболистов различного возраста и спортивной квалификации. Показано, что у квалифицированных спортсменов эффективность тактического мышления определяется, по преимуществу, специфическими факторами.

Практическая значимость. Использование результатов исследования дает возможность определить количественные значения скорости и точности решения тактических задач разной сложности и футболистов; провести комплексную оценку тактических знаний; установить индивидуальные особенности реагирования на возникающие в игре тактические ситуации.

Методика регистрации показателей тактического мышления, исследованная в работе, может быть использована в системе этапного и оперативного контроля.

Цель исследования. Целью диссертационного исследования являлось определение уровня и структуры тактического мышления футболистов в зависимости от их возраста и квалификации.

Задачи исследования. Перед работой были поставлены следующие задачи:

- 1) Разработать методику контроля тактического мышления футболистов.
- 2) Выявить динамику показателей тактического мышления в зависимости от возраста и квалификации спортсменов.
- 3) Определить зависимости между быстротой и точностью решений тактических задач разной степени сложности.
- 4) Разработать методику комплексной оценки тактического мышления футболистов.

Методы исследования. Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования:

1. Теоретический анализ и обобщение литературных и экспериментальных данных.
2. Педагогические наблюдения и эксперименты.
3. Математико-статистический анализ экспериментальных данных.

Уровень тактического мышления футболистов определялся по показателям скорости и точности решения тактических задач разной сложности. Измерения проводились с помощью устройства, состоявшего из следующих элементов:

- 1) стандартного проектора "Горизонт", слайдопереводящее устройство которого соединялось с электронным секундомером;
- 2) электронного четырехразрядного десятичного счетчика-секундомера;
- 3) экрана, на котором экспонировались слайды;

4) пульта испытуемого, нажатие на кнопку которого останавливало работу электронного секундомера;

5) пульта экспериментатора, на котором осуществлялся запуск проектора для предъявления слайдов.

Организация исследования. Каждому из испытуемых предъявлялись 15 тактических ситуаций, имевших от одного до четырех-пяти решений. Весь набор ситуаций предъявлялся трижды. После появления слайда с изображенной на нем тактической ситуацией испытуемый должен был оценить ее и выбрать наиболее целесообразное тактическое решение. Регистрировали точность решения и время его принятия. Кроме того, определяли время простой реакции каждого из игроков.

Для обработки полученных результатов на ЭВМ использовались программы корреляционного и факторного анализов.

Объем работы. Диссертационная работа изложена на 225 страницах машинописного текста и состоит из введения, четырех глав, выводов, библиографии и приложений. Материал иллюстрирован 12 рисунками и 51 таблицей.

Содержание работы

Известно, что время и точность решения тактических задач рассматриваются одними из наиболее информативных критериев. Поэтому выявление их численных значений играет важную роль в оценке тактических знаний и тактического мышления игроков.

I. Исследование быстроты решения тактических задач

Быстрота решения тактических задач обуславливается, по меньшей мере, двумя факторами: 1) временем реакции (ВР) футболистов и 2) уровнем их тактических знаний. Исследование времени простых и сложных реакций, проведенное у испытуемых разного возраста и квалификации, позволило установить, что существенных различий между ними в быстроте простых реакций нет. Установлено также, что некоторые из юных футболистов имеют показатели простой реакции, близкие к лучшим показателям игроков команд мастеров. Вместе с тем стабильность реагирования у высококвалифицированных футболистов почти в два раза выше, чем у юных игроков. Так, коэффициент межличностной вариативности в группе спортсменов высокой квалификации составляет 26%, в группе юных - 57%.

Отсутствие различий между средними значениями времени простой реакции указывает на то, что быстрота решения тактических задач должна обуславливаться, по преимуществу, тактическими знаниями игроков.

Усредненные показатели быстроты решения тактических задач разной сложности представлены на рис. I.

Видно, что наименьшим оказалось время решения тактических задач у футболистов высокой спортивной квалификации. Необходимо отметить также существенное уменьшение времени реакции от первой попытки к третьей у всех без исключения футболистов

Время решения, с

8

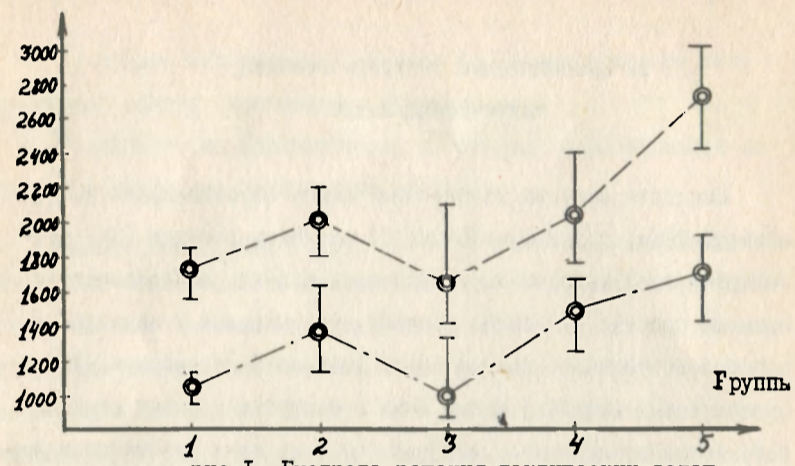


рис.1. Быстрота решения тактических задач

Вклад факторов, %

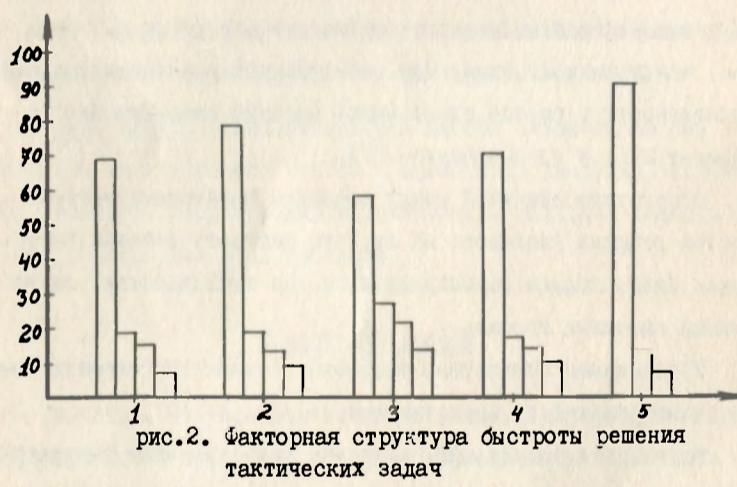


рис.2. Факторная структура быстроты решения тактических задач

Состав экспериментальных групп

- 1- футболисты высокой квалификации
- 2- мастера спорта, играющие в разных клубах
- 3- мастера спорта, играющие в одном клубе
- 4- футболисты, прекратившие занятия футболом
- 5- юные футболисты II разряда

по всем тестам. Например, если среднее время решения тактических задач в первой попытке составило 1,654 с, то к третьей оно уменьшилось до 0,979 с (у испытуемых первой группы). При этом относительная величина, на которую уменьшается исходное время реакции, стабильна и составляет примерно 40%. Для наиболее сложных тактических ситуаций это уменьшение выражается несколько менее - 38%, а средняя величина уменьшения времени реакции к третьей попытке составляет 41%.

Оценка сложности предъявляемых игрокам тактических ситуаций зависит от их квалификации. Так, наиболее подготовленные футболисты воспринимают все ситуации как близкие по степени сложности (различия между показателями времени их решения составляют 0,245 с); у спортсменов низкой квалификации эти различия вдвое выше, и следовательно, ситуации с большим количеством альтернатив воспринимались ими как наиболее сложные.

Установлено влияние методики тренировки на показатели скорости решения тактических задач. Так, у игроков, в командах которых частный объем упражнений, развивающих тактическое мышление, невелик, а основной упор делается на использование простых специализированных упражнений, время решения тактических задач оказалось наибольшим.

Для определения влияния обобщенного и специфических факторов на показатели тактического мышления футболистов проводился корреляционный и факторный анализ. Выявлено, что у квалифицированных футболистов зависимости между скоростью решения разных тактических задач статистически незначимы, в то время как у юных игроков существенных зависимостей много.

Это свидетельствует о том, что быстрота решения тактических задач квалифицированными футболистами обуславливается, по преимуществу, специфическими факторами, в то время как у игроков низкой квалификации — обобщенным фактором. Следовательно, в многолетнем процессе спортивного совершенствования футболистов должна реализовываться тенденция постоянного повышения степени разносторонности тактических средств подготовки.

Сделанные выводы хорошо подтверждаются результатами факторного анализа (рис. 2). Видно, что у квалифицированных игроков (I-4 группы) факторная структура быстроты реагирования обуславливается как обобщенным, так и тремя специфическими факторами. У юных же футболистов низкой спортивной квалификации (пятая группа) влияние специфических факторов незначительно, а обобщенного — велико (около 90% вклада в суммарную дисперсию выборки).

При этом чем выше квалификация испытуемых, тем выраженнее влияние специфических факторов: в первой экспериментальной группе, в которую входили наиболее подготовленные спортсмены, вклад обобщенного фактора оказался не только наименьшим, но и 30% тестов имеют по нему нулевые веса. Все это указывает на то, что по мере становления мастерства структура тактической подготовленности все более индивидуализируется.

Комплексная оценка быстроты решения тактических задач с использованием стандартной Т-шкалы позволила классифицировать игроков на три группы. В первую из них вошли футболисты, решавшие все тактические задачи во всех попытках стабильно быстро.

Во вторую - решавшие стабильно медленно. В этих группах эффективность прогнозирования уровня тактического мышления достаточно высока.

В третью группу вошли спортсмены, у которых быстрое решение одних тактических задач сочеталось с медленным решением других. Тактическая стабильность футболистов этого типа невелика, а прогноз об уровне их подготовленности - неопределенен.

Установлено, что быстрота решения тактических задач зависит от амплуа футболистов: наименьшее время решения зарегистрировано у вратарей, наибольшее - у полузащитников.

2. Исследование точности решения тактических задач

На рис. 3 представлены показатели точности решения тактических задач испытуемыми разного возраста и квалификации. Видно, что спортсмены высокой квалификации принимали наиболее целесообразные тактические решения. У этих же спортсменов менее всего выражен эффект обучения: различия в оценках между первой и третьей попытками у них существенно меньше, чем у игроков низкой квалификации.

Оценивая полученные данные, следует отметить, что информативность показателей точности решения тактических задач высока, если сопоставляется тактическое мышление игроков, имеющих квалификацию в диапазоне от третьего разряда до мастера спорта международного класса. В этом случае можно утверждать,

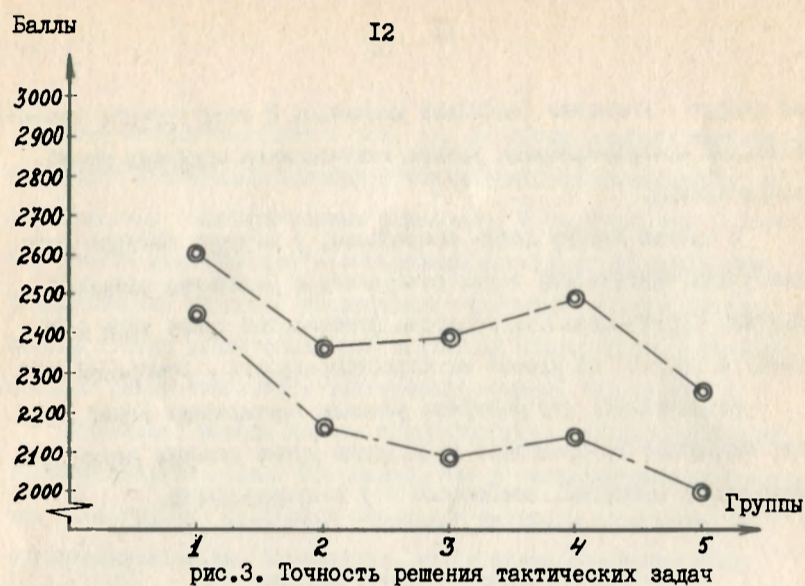


рис.3. Точность решения тактических задач

Вклад факторов, %

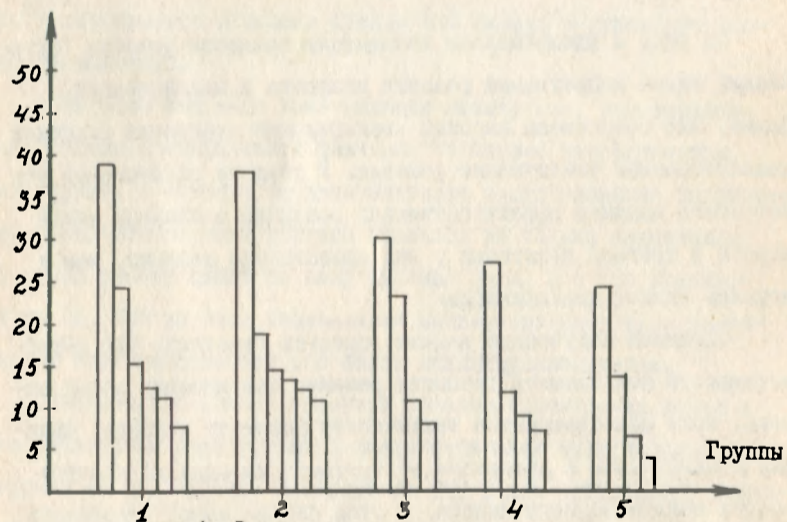


рис.4. Факторная структура точности решения тактических задач

что различия в значениях показателей тактического мышления у спортсменов разных квалификационных групп всегда будут статистически достоверными.

Значение коэффициента информативности при сравнении тактического мышления внутри одной экспериментальной группы оказывается резко уменьшенным; в этом случае оценить межличностные различия среди игроков высокой квалификации достаточно трудно. Так, например, в первой экспериментальной группе по шести тестам межличностные различия равны нулю, по остальным — сравнительно невелики. Различительная способность теста применительно к высококвалифицированным игрокам уменьшается практически до нуля, и поэтому использовать его как тест этапного контроля игрового мышления, по-видимому, нецелесообразно. Возможно, что в этой группе футболистов данный показатель следует использовать как тест, отражающий текущие и оперативные изменения состояния футболистов в связи с выполняемыми ими нагрузками.

Обобщая полученные во всех пяти группах экспериментальные данные, можно утверждать, что информативность предложенной методики контроля тактического мышления оказалась достаточно высокой. Испытуемые воспринимали изображенные на слайдах тактические задачи как примерно одинаковые по сложности. Этот факт представляется достаточно интересным с учетом того, что эксперты предварительно оценили их как существенно различные. Эффект обучения по результатам трех попыток выражен достаточно хорошо. Особенно заметен он у спортсменов низкой квалификации. Вариативность экспериментальных показателей весьма

значительна у юных спортсменов и уменьшается у игроков высокой квалификации.

Определение величины и направленности корреляционных связей между показателями точности решения тактических задач проводилось с целью установления обобщенности и специфичности тактического мышления. При этом исходили из предположения, что наличие высоких коэффициентов корреляции свидетельствовало бы о наличии каких-то общих механизмов, позволяющих одинаково успешно решать любые тактические задачи. Отсутствие зависимостей предполагали рассматривать как обусловленность тактического мышления специфическими механизмами оценивания и принятия решений.

Было выявлено, что почти все коэффициенты корреляции, рассчитанные между показателями точности решения тактических задач футболистами как высокой, так и низкой спортивной квалификации, статистически несущественно отличаются от нуля.

Такая структура корреляционной матрицы неслучайна. В ней отражена специфичность тактического мышления футболистов, проявления которого основаны на многократной оценке (в тренировочных занятиях и соревновательных играх) огромного количества постоянно меняющихся игровых ситуаций.

Во всех экспериментальных группах структура корреляционных матриц одинакова, и следовательно, футболисты разной квалификации отличаются друг от друга лишь по уровню тактического мышления, но не по его структуре. Этот факт особенно интересен с учетом того, что структура корреляционных матриц, от-

ражающих зависимости между показателями быстроты решения тактических задач, оказалась неодинаковой: практически нет существенных связей в группах квалифицированных футболистов, и все коэффициенты статистически достоверны в группе новичков.

В связи с этим процесс становления и совершенствования тактического мышления должен осуществляться с использованием очень широкого круга тактических заданий. Незначительный перенос между ними требует включения в тренировочные занятия этих заданий, выполняемых в разных вариантах, с разной направленностью.

Выводы, сделанные по результатам корреляционного анализа, хорошо подтверждаются структурой факторных матриц (рис. 4). Видно, что в целом она однонаправлена, но необходимо отметить и одну вполне заметную тенденцию: возрастание веса первого фактора в связи с повышением уровня спортивной подготовленности футболистов. Так, если в первой экспериментальной группе его вклад составляет 36,8%, то в пятой - 26,6%. При усреднении оценок по всем ситуациям первый фактор, по-видимому, представляет способность решать тактические задачи простой и средней степени сложности.

Это видно из того, что большинство существенных коэффициентов выделилось по первым десяти тактическим ситуациям. В таких условиях относительно высокий вес первого фактора в группах высококвалифицированных футболистов будет свидетельствовать о наличии некоторого общего подхода в оценке простых и средней сложности ситуаций, проводимой квалифицированными иг-

роками. Восприятие тактических задач связано у них с выделением общих свойств ситуации; затем учитывается специфика каждой из них.

У опытных футболистов такой общности в оценке ситуаций нет. Малый стаж занятий футболом, низкий уровень тактического мышления, отсутствие возможностей для качественного анализа и объективной оценки возникающих перед ними тактических ситуаций — все это приводит к тому, что у таких игроков объем, разнообразность и эффективность тактического мастерства имеют невысокие количественные показатели. Каждую из возникающих перед ними тактических ситуаций они рассматривают как абсолютное новшество, что видно не только из факторной структуры их тактического мышления, но и из структуры скорости решения задач.

Таким образом, можно полагать, что оценка и принятие решений при анализе тактических ситуаций обуславливаются, по преимуществу, комплексом специфических факторов. Их выявление позволит подобрать для каждой квалификационной группы спортсменов наиболее эффективные комплексы средств тактической подготовки.

3. Исследование зависимости между скоростью и точностью решения тактических задач

На рис. 5-7 представлены корреляционные поля, отражающие эти зависимости.

10062

Время решения, с

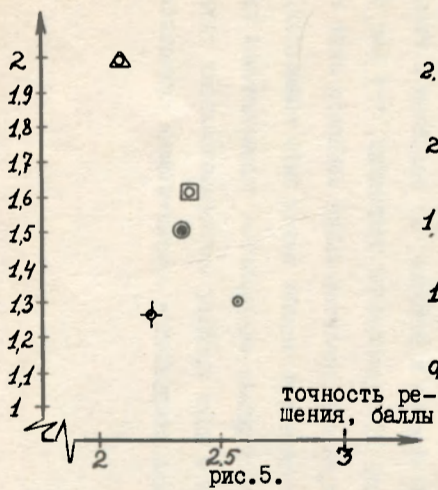


рис. 5.

Время решения, с

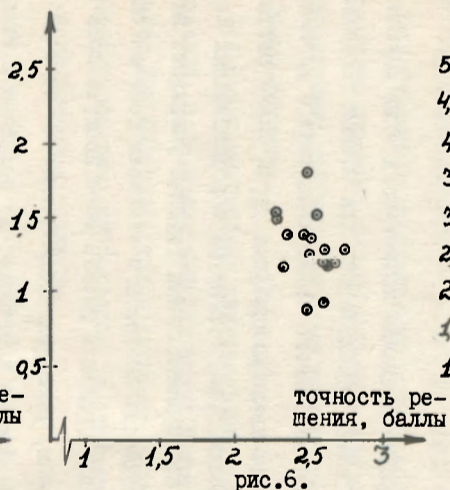


рис. 6.

Время решения, с

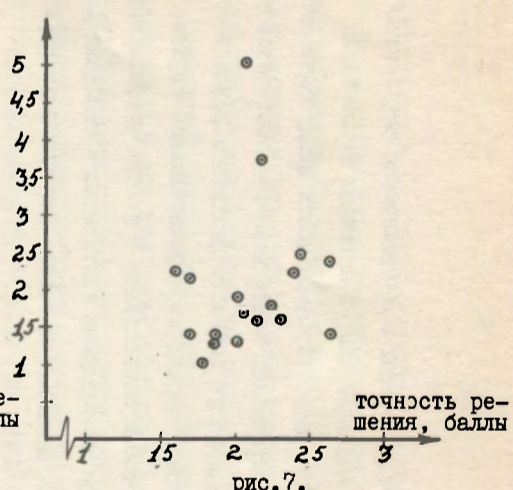


рис. 7.

▲ высококвалифицированные футболисты

● квалифицированные футболисты

◆ квалифицированные футболисты одной команды

◎ высшая школа тренеров

● юные футболисты

футболисты высокой квалификации

футболисты низкой квалификации (юные)

Зависимости между показателями скорости и точности решения тактических задач.

ВИБЛИСТЕНА
Львовского гос.
института физкультуры

Анализ показывает, что если сопоставляются результаты футболистов, имеющих квалификацию от новичков до мастеров спорта международного класса, то зависимость между быстротой и точностью решения тактических задач выражена достаточно хорошо (рис. 5). Так, наивысшую точность решений и наименьшее время показали спортсмены первой экспериментальной группы; худшие результаты по обоим показателям — у юных футболистов. Таким образом, процесс становления тактического мышления идет за счет параллельного повышения точности решения и уменьшения его времени.

Следовательно, различительные возможности этих двух показателей велики, и их можно использовать для оценки тактического мышления у спортсменов разного квалификационного уровня.

Зависимости внутри квалификационных групп слабо соответствуют общей зависимости. Так, структура корреляционных полей во второй-четвертой экспериментальных группах указывает на относительную независимость скорости и точности решения тактических задач. В этих группах в равной мере представлены все четыре типа футболистов, решающих предлагаемые им задачи: а) быстро и точно; б) быстро и неточно; в) медленно и точно; г) медленно и неточно. Представляется очевидным, что для спортсменов средней квалификации различительная мощность этих тестов невелика, и достоверность оценки может быть невысокой.

Совершенно иные суждения оказываются справедливыми при анализе зависимостей в двух крайних экспериментальных группах. Здесь их величина оказывается статистически существенной,

а направленность — противоположной. У высококвалифицированных игроков повышение точности решения тактических задач сопровождается уменьшением времени решения; у юных же спортсменов наибольшие значения точности решения оказываются у тех игроков, которые решают предложенные им задачи достаточно долго.

Совместный анализ всех пяти групповых графиков указывает на своеобразный поворот линии регрессии на 90° . Таким образом, по мере повышения спортивного мастерства изменение структуры зависимостей между быстротой и точностью решения тактических задач имеет трехстадийный характер: первая стадия — стремление быстрее решить поставленную задачу приводит к уменьшению точности ее решения; вторая стадия — оба показателя относительно независимы; третья — быстрые решения оказываются, как правило, более точными.

Эти факты необходимо учитывать при выборе тренировочных упражнений, содержание которых может положительно влиять на развитие как быстроты, так и точности тактического мышления у квалифицированных футболистов, и отрицательно — на один из этих показателей у новичков.

ВЫВОДЫ

1. Контроль тактического мышления футболистов должен проводиться с помощью показателей, характеризующих:

- а) точность решения тактических задач разной степени сложности;
- б) быстроту решения этих задач.

Надежность предлагаемого метода контроля определяется через равенство его результатов, зарегистрированных при решении одинаковых по сложности тактических задач, форма предъявления которых должна быть различной.

2. Разработана методика определения информативности показателей тактического мышления, основанная на сравнении зарегистрированных в процессе контроля результатов с критериями двух типов:

- а) квалификационным, при использовании которого сопоставляются результаты, показанные футболистами разной спортивной подготовленности;
- б) экспертным, с помощью которого производится сравнение результатов контроля тактического мышления с показателями объема, разносторонности и эффективности тактики в соревновательных играх и при выполнении тренировочных упражнений.

Выявлено, что обоим критериям использованные в диссертационной работе методы контроля тактического мышления информативны.

3. Точность решения тактических задач зависит от уровня спортивной квалификации футболистов; в том случае, если этот показатель анализируется у спортсменов одной квалификационной группы, то его величина обуславливается частным объемом использованных в тренировочном процессе специализированных упражнений повышенной координационной сложности.

4. Наименее вариативны показатели тактического мышления, зарегистрированные у высококвалифицированных футболистов. Вариативность мало зависит от сложности тактической задачи, подлежащей решению.

5. Точность решения тактических задач у квалифицированных футболистов, прекративших активные занятия футболом, изменяется мало, но время их решения удлиняется довольно значительно.

6. Факторная структура точности решения тактических задач футболистами любой квалификации образована, в основном, специфическими факторами. В то же время в группе квалифицированных спортсменов имеется тенденция к выделению обобщенного фактора, отражающего наличие общих путей в поиске рационального варианта решения.

7. Факторная структура скорости решения тактических задач футболистами высокой спортивной квалификации представляет собой сочетание обобщенного и специфических факторов; у юных спортсменов выделяется только обобщенный фактор.

Все это свидетельствует о специфичности скоростных механизмов решения тактических задач у квалифицированных футболистов и генерализованности — у юных игроков.

8. Время простой реакции и его вариативность у футболистов разной квалификации примерно одинаковы. Поэтому этот показатель не может использоваться в качестве критерия скоростных качеств футболистов.

9. Зависимости между точностью и быстротой решения тактических задач, рассчитанные по результатам контроля всех квалификационных групп футболистов (от мастеров спорта до спортсменов третьего разряда), статистически существенны. Это означает, что у высококвалифицированных игроков оба показателя всегда лучшие, чем у менее подготовленных.

Зависимости внутри квалификационных групп таковы:

а) для высококвалифицированных футболистов - имеется тенденция к уменьшению времени решения наиболее сложных тактических задач;

б) для футболистов средней спортивной квалификации, а также для спортсменов, прекративших занятия футболом - зависимости статистически несущественны;

в) для юных футболистов - увеличение времени решения тактических задач при повышении их сложности.