

Дмитрий Рыбаков

СОВРЕМЕННЫЕ ФУТБОЛЬНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ

12+

Дмитрий Рыбаков

**Современные
футбольные технологии**

«ЛитРес: Самиздат»

2007

Рыбаков Д. П.

Современные футбольные технологии / Д. П. Рыбаков —
«ЛитРес: Самиздат», 2007

В предлагаемой монографии профессора, мастера спорта Д.П. Рыбакова изложены новые методы анализа действий спортсмена и диагностики его состояний, а также путей совершенствования мастерства в наиболее острые моменты одного из самых сложных игровых видов спорта – футбола. В основу монографии был заложен факторный анализ игровой деятельности ведущих команд мирового региона.

Содержание

От автора	5
Рецензия	8
Отзыв на монографию «Football Training Modern» Д. П. Рыбакова	10
Глава I	11
Глава II	16
2.1. Прогноз и время принятия решения	20
Выводы	30
2.2. Скрытность выполнения технических приемов	32
Выводы	37
2.3. Точность	38
2.3.1. Точность обработки мяча	38
Выводы	49
Конец ознакомительного фрагмента.	50

Дмитрий Рыбаков

Современные футбольные технологии

Посвящается Емельянову Б. А. – специалисту в области прикладной математики и электронно-вычислительной техники. В 1976 г. им разработана миниатюрная ЭВМ с цифровым дисплеем

От автора

Новые инструментальные методы исследований с использованием ЭВМ и специальной видеотехники позволили с новых позиций оценивать динамику состояния спортсменов, а также проводить анализ технико-тактических действия с точностью до 0,02 сек., которыми насыщены поединки в различных спортивных играх, в том числе и футбольные матчи.

Специальная расшифровка видеозаписей Кубков мира, Европы и целого ряда международных встреч по методике доцента кафедры биомеханики ГДОИФК им. П. Ф. Лесгафта **И. В. Истоминым** позволила выявить и ранжировать ряд факторов, определяющих эффективность тренировки и игры футболистов.

Разработанная автором система широко использовалась в области экспресс-диагностики и принятия управленческих решений в национальных сборных различных видов спортивных игр (бадминтон, волейбол, гандбол, баскетбол, футбол). Срочная информация об уровне готовности различных функциональных систем игроков создавала тренерам условия для выбора оптимальных тренировочных программ по направленности, объему и интенсивности и позволила избегать физических перегрузок и нервных срывов.

Большую помощь в создании новой технологии и ее совершенствовании оказал научно-методический центр, созданный в ГДОИФК им. П. Ф. Лесгафта профессором, д.б.н., **В. Г. Стрельцом** в 1974 г. Центр позволил провести ряд экспериментов, в которых участвовали проф. кафедры физиологии **В. В. Васильева**, доцент кафедры биохимии **В. П. Чумакова**, проф. кафедры физического воспитания **В. П. Иващенко**. Влияние ускорений на динамику ударных движений организовала проф. кафедры биомеханики, д.б.н. **Г. П. Иванова**. Исследование антиципации выполнялось на специальном оборудовании, разработанном автором. Руководил экспериментом проф. кафедры психологии, д.п.н. **Е. С. Сурков**. Автор благодарит за оказанную помощь ученых передового края спортивной науки.

В работе дана картотека упражнений, способствующих совершенствованию мастерства профессиональных футболистов и позволяющая быстро скорректировать содержание намеченных занятий исходя из сегодняшнего уровня готовности группы. Уникальные научные материалы получены автором в процессе работы с **П. Ф. Садыриным** (+), ФК «ЦСКА», «Зенит», «Рубин».

Следует отметить, что в 1984 г. под руководством **П. Ф. Садырина** и тренера **М. Лохового** команде «Зенит» удалось впервые выиграть Чемпионат СССР. В этот период автору посчастливилось провести комплекс годичных научных исследований в области психомоторных характеристик футболиста.

Необходимо отметить, что **П. Ф. Садырин** один из немногих российских тренеров, проявлявший большой интерес к новым научным достижениям в области профессионального спорта. И не случайно он привел два различных клуба в восьмидесятые и девяностые годы к званию Чемпионов СССР и России. Большую помощь в проведении исследований на соревнованиях в Калькутте (Индия) и учебно-тренировочных сборах в Финляндии оказал врач ФК «Зенит» **М. Гришин**.

Заслуженный тренер России **Г. С. Зонин** в период тренировки «Динамо» г. Тбилиси оказал содействие в исследовании влияния психомоторных показателей на эффективность выступлений.

На протяжении нескольких лет проводилась научно-исследовательская работа с футбольной командой «Жальгирис» и молодежной сборной Литвы. Автор благодарит руководителя клуба **В. Янчаускаса** и ст. тренера **В. Зельковичуса** за предоставленные возможности комплексных обследований. В результате была разработана групповая диагностика.

Несомненно, вызвал интерес у Американской футбольной ассоциации штат Миннесота неожиданный успех футбольного клуба «Чертаново» г. Москва. Команда девушек в возрасте 13 лет участвовала в Кубке Америки по футболу. В турнире были представлены все континенты всего более 800 команд. Несмотря на жесткий режим соревнований (по 2 игры в день 11 дней подряд), девушкам удалось в финале (3 встреча за день) обыграть ведущую команду США. Следует отметить, что последний сбор и управление командой на соревнованиях проводились с применением новейших технологий, описанных в данной монографии. Автор благодарит организатора экспериментальных работ с юниорками России **А. Соколова**, а также руководителей клуба **А. Шалимова** и тренера **Н. Артамонова** за предоставленную возможность внедрить в практику оборудование системы «ТИСА» и организовать по новой схеме тренировочный процесс.

В этом фрагменте важен тот факт, что в период формирования психо-моторных функций в возрасте 12–14 лет и специфической работы сердечно-сосудистой системы, требуется более тонкий индивидуальный подход.

В последние годы некоторые принципы управления тренировкой и новые методики реабилитации внедрил в практику **С. В. Ломакин** – старший тренер «Динамо» г. Санкт-Петербург. Успех, несомненно, талантливого тренера налицо: свыше 52 встреч без поражений с равными по силе соперниками. **С. В. Ломакин** – специалист высокого класса, тонко чувствующий динамику работы с командой и, на наш взгляд, способный вывести любую команду высшей лиги на передовые позиции, и продемонстрировать на Европейской арене неплохие результаты.

В период с 1970 г. по 2018 г. автором разработана и запатентована тренажерно-информационная система «ТИСА» с модулятором мягких природных и биологических колебательных процессов (ММПБКП), позволяющая более продуктивно организовывать и проводить тренировочный процесс при подготовке к соревнованиям, а также восстановительные процедуры после больших физических и психоэмоциональных нагрузок. Система позволяет улучшить быстроту мышления, точность и предотвращать травматизм игроков. В результате ежедневного использования нормализуется нарушенный ритм физиологических и биохимических процессов, улучшая надежность игры в футболе. В реализации проекта и выпуске продукции участвовали исполнительный директор производственного кооператива «САНДР» **С. Стефаненкова** и ученый секретарь **О. Данилюк**.

Автор благодарит д.б.н., проф. **А. Пирогова** (Институт физиологии) и д.т.н., проф. **В. Пивоварова**, участвовавших в ряде экспериментов по совершенствованию инструментальных методик и диагностической аппаратуры. Существенный вклад в новую систему реабилитации внес д.м.н., проф. **М. Дидур**, возглавляющий Институт мозга человека им. Н. П. Бехтерева РАН и являющийся главным специалистом Комитета по здравоохранению Санкт-Петербурга в области спортивной медицины.

Для проведения научных исследований на базе Интернациональной академии профессионального спорта (Финляндия) в период учебно-тренировочных сборов с командами «Зенит», «ЦСКА», «Рубин» и сборной России по тяжелой атлетике большую помощь оказал руководитель комплекса бывший футболист **Ристо Микконен** и прекрасный переводчик, чемпион Финляндии по велоспорту, тренер **Эссо Нюманнен**.

Следует отметить, что статистические данные динамики технико-тактических действий, быстрота и качество их исполнения с точностью до 0.02 сек являются стабильными на протяжении многих лет. Это подтверждается анализом показателей последнего Кубка мира, прошедшего в России в 2018 году. Мы специально не указываем фамилии отдельных футболистов, принимавших участие в коллективных действиях, а обобщаем и ранжируем факторы, оказывающие влияние на организацию быстрых атак и забитие гола.

Для улучшения игровой деятельности футболиста необходимо ежедневно проводить подготовку опорно-двигательного и нервно-мышечного аппаратов, а также создавать предпосылки для организации новых нейронных связей, повышающих точность, и лабильности работы ЦНС. Новые методы тренировки с использованием системы «ТИСА» поднимут уровень надежности выступлений от 80 до 95% (сейчас он в командах, применяющих традиционные методики тренировки составляет 50–55%). Футбол – это крупный спортивный бизнес. И те команды, которые перейдут на новую систему с использованием последних достижений науки и техники, смогут показать выдающиеся успехи в спорте высших достижений.

Естественно, любая система должна неустанно совершенствоваться. Пожелания и предложения в данной области с большой признательностью будут рассмотрены и учтены в последующих научных программах исследований.

Впервые монография «**Modern Football Training**» была переведена с русского языка представителями Федерации Футбола Великобритании и вышла в свет в 1994 г. в Финляндии с последующим переизданием в 2007–2018 гг.

Работа рассчитана на тренеров, студентов институтов физкультуры, научных работников, спортивных врачей. Подавляющее большинство методик можно с успехом использовать в любых видах спорта, а также в профессиях связанных с риском: моряки, летчики, воздушно-десантные войска, каскадеры.

О влиянии футбола на динамику различных функций организма игроков, проведении учебно-тренировочных сборов и подготовки к ответственным встречам с устойчивым уровнем готовности, автор познакомит читателей в следующей работе «**Технологии побед в профессиональном футболе**».

Рецензия

Д. П. Рыбаков – мастер спорта, д.т.н., профессор, конструктор приборов, позволяющих изучать физиологические особенности человека, представил в монографии материалы о подготовке квалифицированных спортсменов, тренирующихся в одном из наиболее популярных видов спорта – футболе.

Книга рассчитана на педагогов-тренеров и специалистов в области футбола. Однако ее материал интересен и для спортсменов – футболистов, и для всех любителей различных видов спортивных игр.

В монографии изложены сведения о технической, психофизиологической и тактической подготовке футболистов, полученные путем наблюдений и исследований с применением малогабаритной электровычислительной аппаратуры и видеотехники.

Анализ двигательных особенностей футболистов позволил автору разработать рекомендации по контролю за состоянием команды и прогнозированию игровой деятельности.

В результате наблюдений и исследований были получены материалы, позволяющие выделить факторы, обеспечивающие успех игровой деятельности. К этим факторам относятся: быстрота принятия правильного решения в процессе игры, точность движений при обработке мяча и его передачах, мощность ударов и др.

Интересны данные Д. П. Рыбакова о значении и механизмах развития таких физических качеств, как быстрота, скоростно-силовая выносливость, гибкость и ловкость, определяющих успех в игре. Для оценки развития этих качеств автором разработаны и апробированы специальные тесты.

Практически важен раздел монографии, посвященный оценке психофизиологических особенностей футболистов. С этой целью автор предложил и апробировал ряд тестов, информирующих о реакциях спортсменов на движущиеся объекты, о их способностях дифференцировать мышечные усилия, об устойчивости внимания и других особенностях.

Материалы о типологических особенностях футболистов имеют большое значение в организации тренировочного процесса, особенно в предсоревновательном периоде. Они определяют правильность решения сложных тактических и технических задач в процессе игровой деятельности.

Полученные автором данные свидетельствуют о том, что среди футболистов имеются спортсмены с преобладанием либо мыслительных способностей, либо двигательных (моторных). Наряду с этими типами наблюдаются смешанные.

Типологические особенности футболистов влияют не только на их игровую деятельность, но и на процессы утомления и восстановления.

Материалы об утомлении и восстановлении изложены Д. П. Рыбаковым интересно и общедоступно. Автор подчеркивает их значение для успешной игровой деятельности. Учет особенностей процессов утомления и восстановления необходим при планировании спортивной тренировки.

Большое значение для оценки подготовленности футболистов имеют рекомендуемые автором тесты. Их использование способствует оценке скоростно-силовой выносливости и других, необходимых для игровой деятельности, двигательных качеств.

Не менее интересны тесты, позволяющие точно и объективно определить уровень технического мастерства. К этим тестам относятся тесты, оценивающие точность, быстроту и силу ударных движений.

На основании проведенных наблюдений автор дает ряд обоснованных рекомендаций по совершенствованию техники, по развитию психофизиологических качеств и тактики ведения игры.

Монография Д. П. Рыбакова освещает ряд важнейших проблем, обеспечивающих высокую результативность спортивной деятельности футболистов.

Несмотря на специфическую направленность исследований, проведенных автором книги, ее материалы с успехом могут быть использованы при подготовке к другим видам спортивной и профессиональной деятельности.

В связи с большой популярностью этого вида спорта и необходимостью пособия, повышающего эффективность тренировки футболистов, рецензируемая работа заслуживает положительной оценки.

Оценивая работу Д. П. Рыбакова, как необходимую и интересную, рекомендую ее к изданию.

*ГДОИФК им. П. Ф. Лесгафта
Доктор медицинских наук, профессор
В. В. Васильева*

Отзыв на монографию «Football Training Modern» Д. П. Рыбакова

Проведенные нами совместные исследования с использованием устройств тренажерно-информационной системы «ТИСА» с вариативным модулятором мягких природных и биологических колебаний выявили широкий спектр воздействия на все внутренние органы и системы человека. Вибрация в низкочастотном вариативном спектре, стимулируя кровоток, будет ускорять восстановление работоспособности тканей и органов после больших физических и психоэмоциональных нагрузок. Квинтэссенцию подхода можно сформулировать, как создание для спортсменов условий непрерывной тренировки центральных механизмов программирования и управления движением на благоприятном фоне настройки всех систем и синтеза жизненно важных компонентов. Происходит «всплеск» синаптических каналов, что значительно повышает быстроту мышления, двигательных актов и точность передач и ударов так важных для профессионального спорта.

Внедрение технологии с использованием системы «ТИСА» может поднять эффективность тренировочного процесса от 30 до 50% в силу создания благоприятных условий для всех систем организма человека.

Разработанные автором устройства позволяют моделировать тактические фрагменты игры с постепенным ускорением, что создает предпосылки для согласованного взаимодействия на уровне матричных программ коры головного мозга.

*Институт физиологии им. акад. И. П. Павлова
Проф., д.м.н. А. Н. Пирогов*

Глава I

Роль тренера в вопросах управления тренировочным процессом в футболе



Развитие футбола предъявляет к специалистам, работающим в этом виде спорта, повышенные требования. На тренера возлагается огромная ответственность за правильность и своевременность действий. От футбольного наставника требуется высокоразвитая способность к анализу причинно-следственных явлений и умение выбирать оптимальный вариант учебно-тренировочной программы, недоступный прямому наблюдению. Подобных требований много. Их конкретный характер меняется в зависимости от специфики развития футбола, технического прогресса и совершенствования систем контроля и управления.

Современный тренер – это специалист, управляющий группой людей на основе информации. Сложность его работы, прежде всего, определяет сам объект управления – коллектив спортсменов. Деятельность тренера усложняется еще и тем, что основной поток информации, поступающей к нему, носит субъективный характер.

Важным показателем, характеризующим способность к тренерской деятельности, является умение тонко корректировать работу группы. Тренер систематически, хотя и в разной мере, воздействует на людей, управляя тренировочным процессом. И очень важно, насколько правильно ведется такое управление.

В этой связи требования к личности тренера весьма высоки, особенно к отдельным психофизиологическим функциям: восприятию, памяти, вниманию. Значительно повышается и роль индивидуальных особенностей более широкого свойства, определяющих типологию протекания отдельных процессов, их устойчивость к стрессовым ситуациям. Кроме того, резко возрастает требование к свойствам, характеризующим личность в целом.

К сожалению, не всегда тренерскую работу относят к профессиям, требующим максимальной мобилизации физических и духовных сил. В практике спортивных деятелей бытует мнение, что выигрывает команда, а проигрывает всегда тренер. Часто за внешней стороной деятельности спортивного наставника не видят основного – процессов планирования, расчета, анализа конкретной ситуации, которые и составляют основу мастерства тренера. Профессиональные качества работы с командой приобретаются на основании богатого жизненного опыта, здравого смысла, интуиции.

В настоящее время любая футбольная команда имеет штатное расписание. Это – главный тренер, определяющий стратегию команды в целом, тренер, играющий роль помощника в учебно-тренировочном процессе и занимающийся организаторскими вопросами, тренер, отвечающий за организацию и осуществление научно-методического обеспечения команды, и начальник команды, выполняющий административные функции.

Впрочем, исходя из условий работы, функциональные обязанности тренеров могут, безусловно, варьироваться.

Рост спортивных достижений во многом зависит от умения использовать весь потенциал, которым обладает футбольная команда. В этом случае первоочередная задача заключается в оптимизации учебно-тренировочного процесса за счет совершенствования систем контроля и выбора тренировочной программы адекватной состоянию футболистов. Большую помощь в вопросах контроля и коррекции тренировочного процесса **по направленности, объему и интенсивности** могут оказать специалисты высокого класса в области спортивной кардиологии, биомеханики и т.д., имеющие многолетний опыт научно-практической работы в области спорта высших достижений. Информация, выдаваемая ими тренерскому составу, может быть достаточно обширна и включать в себя обобщающие характеристики соревновательной деятельности, состояния сердечно-сосудистой системы, психофизиологических функций, нервно-мышечного аппарата, а также развития моторики.

Научные данные, получаемые от "случайных специалистов", зачастую ставятся тренерами под сомнение. Кроме того, с одной стороны, квалифицированная научная рабочая группа рассматривается как помощник в работе, а с другой – как контроллер, который способен обна-

ружить некоторые недочеты в тренерской деятельности. Бытует мнение: коль показатели хорошие, то есть возможность выиграть. При этом уровень готовности соперника, также имеющего научную информацию, и его желание одержать победу как-то не учитываются.

Известно, что футбол является одной из сложнейших спортивных игр, где успех команды определяется техникой футболистов, их пониманием тактики, специальной подготовкой, функциональным и психофизиологическим состоянием игроков. Футбол относится к некомфортабельным спортивным играм. Сложность игровой деятельности, а, следовательно, и прогноза обусловлена здесь рядом внешних и внутренних факторов. Внешние факторы: тяжелые погодные условия (дождь, снег, ветер, жара), плохие (неровные) поля в слаборазвитых странах. Внутренние факторы: недостаточная готовность при необходимости сохранять место в составе, конфликты между игроками, натянутые отношения с тренерами или в семье. Стрессовые ситуации, возникающие вследствие недовольства тренировочным процессом или своим амплуа в команде, бытовыми условиями и т.д. Внешние отрицательные факторы оказывают усугубляющее влияние на внутренние, что приводит к нервозности и потере уверенности в своих силах и, как следствие, к отсутствию стабильности в игре.

Изучение индивидуальных особенностей игроков – первоочередная задача тренера. Значительная длительность соревновательного периода в футболе, объемные дискомфортные переезды и перелеты постепенно приводят к глобальному переутомлению и истощению организма.

Требования же к состоянию футболистов в различные периоды тренировочного процесса одинаково высоки. Да и стабильность выступления каждого игрока во многом зависит от адаптации к различным видам утомления: физическому, эмоциональному, сенсорному, умственному.

И, если ученые и тренеры учитывают всю совокупность факторов, обеспечивающих успех выступления, они стоят на правильном пути.

Однако, на наш взгляд, большинство спортивных врачей и узких специалистов находятся в стадии поиска в выборе комплекса характеристик, дающих объективную оценку готовности футболиста к предстоящим соревнованиям. Поиск явно затянулся, а пока часто приходится наблюдать такую картину, когда данные научной группы о технико-тактических действиях того или иного игрока положительны, а футболист (с точки зрения тренера) проводит игру плохо. Или, наоборот, данные отрицательные, а команда вдруг выигрывает важнейшую встречу. Такие примеры в практике команд высокого класса встречаются довольно часто. Причин, вызывающих подобные разногласия и несоответствия, несколько. Первая заключается в отсутствии объективных критериев оценки готовности. Вторая связана с несовершенством аппаратных методик, неспособных улавливать тонкие функциональные изменения, происходящие в организме. Третья представляет собой недостаточный массив данных, по которым можно судить о состоянии готовности той или иной системы футболиста. Четвертая причина обусловлена невозможностью получения достоверной информации о состоянии нескольких функциональных систем 15–20 игроков из-за отсутствия специальной аппаратуры, а также методики расчета, позволяющей четко улавливать незначительные отклонения. Пятая связана с умением тренера вносить корректировку в тренировочную программу с учетом недвосстановления тех или иных функций игроков (естественно, при условии максимальной информативности и достоверности научных данных). В связи с отсутствием доступных инструментальных методик не контролируется влияние применяемых средств и методов на состояние различных функциональных систем организма и на качество выполнения задания в целом. Традиционные же формы проверки по критериям общих компьютерных программ проводятся, однако, коррекция тренировки по этим данным носит случайный характер. Качество выполнения заданий различной направленности зачастую не поддается учету, за исключением нормативов, не без оснований воспринимаемых игроками формально. Часто на практике можно наблюдать, как

игрок (к примеру, талантливый нападающий) не может выполнить нормативов по специальной физической подготовке или пройти тест по определению технического мастерства, а в календарных встречах играет великолепно, хотя и не всегда стабильно. При таком подходе вся ценность контрольных испытаний "сводится на нет". Нормативные требования часто не соответствуют действительной специфике игры, что и ставит под сомнение содержание, средства и методы проверки. Вот почему футболисты нередко относятся к контролю весьма скептически. Очевидно, что игрок способен на высоком уровне проводить встречи за счет индивидуальных способностей, к которым можно отнести умение прогнозировать ход развития той или иной ситуации и заблаговременно точно выбирать место для продолжения комбинации или ее завершения. Встречаются игроки, обладающие очень высокой скрытностью выполнения тех или иных технических приемов, владеющие вдобавок мощным взрывным потенциалом, например, в ударных движениях при посредственном развитии остальных двигательных возможностей. Естественно, что принцип понимания игровых основ, взятый на вооружение футболистом с иными индивидуальными особенностями, не будет соответствовать принятым нормативам, если они сориентированы на игрока усредненного типа, да к тому же в большинстве случаев заимствованы из циклических видов спорта. Так выбор контрольных требований может, в конечном счете, привести к возникновению конфликтной ситуации между игроками различных формаций, тренерами и научными работниками.

Важным для принятия оптимальных управленческих решений является правильный анализ игровой деятельности в процессе календарных встреч. Если фиксируются технико-тактические действия по отработанной схеме, то в конечном итоге при правильной экспертной регистрации, которая очень сложна, тренер получает информацию о количестве и качестве технических приемов, выполненных игроком. Так выявляется процент брака. У тренеров появляется материал для анализа и обсуждения качества выступления отдельных игроков. Возможно, что по своим субъективным ощущениям футболист чувствует, что в игру вложена вся его готовность, которую он мог реализовать в данной встрече, а причинами его большого брака являлась неряшливая или неточная игра ближайшего партнера или неверная экспертная оценка специалиста, не подготовившегося к напряженной регистрации быстропротекающих событий.

Результат один – конфликт из-за несовпадения ощущений игрока с оценкой экспертизы. Таким образом, создается почва для нарушения первоочередного закона успеха – благоприятного микроклимата и полного взаимопонимания в команде. Еще больший вред наносит практика публичного оглашения оценок через систему средств массовой информации. Несправедливое ущемление личности игрока из-за неразберихи и нежелания изучить его индивидуальный характер, слепая вера в зачастую необъективную информацию экспертов травмируют психику футболистов, приводит их к замкнутости, к потере веры в тренера, в коллективный успех команды и т.д. В этой связи такие "научные данные" вместо пользы могут принести существенный вред. Так, например, специальный анализ видеоматериалов футбольных встреч показывает несостоятельность большинства индивидуальных оценок брака. Мы не отрицаем необходимость приближенной регистрации событий, происходящих на футбольном поле, однако, лишь при условии идеальной готовности эксперта к подобной операции. Полученная информация представляет лишь валовую продукцию конкретного матча. Ориентироваться же на нее при комплектовании состава на следующую игру, а тем более строить стратегические планы – явный авантюризм. В 80–90-е годы специалисты утверждали, что увеличение технико-тактических действий характеризует класс команды. Логика в таких суждениях мало. Примером тому могут служить игры чемпионатов мира и Европы с 1974 по 2018 гг., в которых успех определялся другими факторами. Увлечение мелкой моторикой может вызвать у определенных игроков перегрузку отдельных систем организма, что приведет к быстрому переутомлению.

И действительно, представьте себе такую картину: на последней минуте матча на одном из кубков Европейских чемпионов при встрече равных соперников мяч с центра поля в четыре касания оказался в штрафной площадке. Нападающий выполнил удар без подготовки, с хода. Мяч летел до ворот 190 м/сек., а время реакции вратаря 210 м/сек. Вероятность предугадывания в этом варианте практически сведена "на нет". Результат – гол, между тем, команда, потерпевшая поражение, выполнила на 20% больше технико-тактических действий. Убедительные примеры показывают, что нельзя строить отработку стандартных комбинаций на тренировках, ориентируясь на случайности. Игровые ситуации в футболе почти **не повторяются**. На качественную организацию атаки действует огромное количество сбивающих факторов, как внешних, так и внутренних. Планирование же тренировочной работы или выбор стратегии игры на основании предыдущих баталий может быть весьма приближенным. На наш взгляд, регистрация причин, вызывающих ошибки и срыв атакующих или защитных действий, может дать ощутимую практическую пользу. Существенной ошибкой является ориентация на современные модельные характеристики. Проведенные исследования показали отсутствие достоверных корреляционных связей между большинством модельных тестов и качеством выполнения игровых действий. В этой связи совместный поиск тренерами и научными работниками объективных оценок качества исполнительской деятельности футболистов, как на тренировках, так и в игре является важной проблемой современного футбола.

Глава II

Факторы, определяющие эффективность игры футболиста

Эффективность игровой деятельности футболиста является частью более общей и широкой проблемы, связанной с качеством выступления всей команды. Проблема состоит в том, что уровень тренированности игрока не всегда соответствует эффективности выступления в условиях соревнований. Под термином "эффективность" мы понимаем индивидуальное варьирующее качество, от которого в первую очередь зависит стабильность и постоянство выполнения футболистом игровых действий. Употребление этого термина является вполне правомерным, так как игрок рассматривается здесь как "звено" сложной системы и имеет сенсорный вход – мозг – для переработки информации и моторную реализацию. В период ответственных встреч часто складываются ситуации, требующие огромного нервного напряжения, как правило, это наблюдается в зоне штрафной площадки в условиях большой скученности игроков и временного дефицита. Здесь совершаются грубые ошибки, связанные с потерей ориентации, промахами, неточными ударами. Причем ни тренер, ни игроки впоследствии не могут точно назвать и объяснить причины, их вызвавшие. Поэтому эффективность игрока зависит не только от условий, в которых протекает матч, но и от уровня готовности сенсомоторных систем футболиста в данный момент. Применение современных методов диагностики быстропротекающих процессов (например, анализ видеозаписи) позволяет детально изучать столь сложные явления¹. (Кроме того, по отдельным тестовым сенсомоторным характеристикам можно судить о скорости мышления, управлении движением, тонкости и т.д.).

Определение эффективности может носить как количественный, так и качественный характер. Так, например, при расчете эффективности игрока футбольной команды следует провести не только количественный подсчет ошибок и нарушений и изучить их временное распределение, но сделать и качественный анализ ошибок и отказов по их характеру, важности и степени влияния на конечный результат.

Поскольку основным условием стабильности футболиста является поддержание на необходимом уровне всех систем организма в условиях воздействия сбивающих факторов, ясно, что выполнение тех или иных приемов не может быть стопроцентным по качеству в течение всей встречи. **Однако нами обнаружено, что при увеличении количества интенсивных включений футболистов в игровые фрагменты**, при сокращении временных пределов, в течение которых необходимо решать технико-тактические задачи, а также при усложнении решения их выполнения (единоборство, эмоциональный стресс и т.д.) индивидуальные различия оказывают большое влияние на качество выполнения. В этой связи важнейшей задачей в определении эффективности игровых действий футболиста является поиск путей и способов их анализа, экспериментального определения, оценки и предсказания. Чаще всего в футболе принято оценивать игрока на основании качества выполнения технико-тактических приемов, отношение количества эффективно выполненных действий к общему их числу. А эффективность, в свою очередь, – одно из условий, определяющих успех команды, и зависит от подготовленности, опыта и индивидуальных особенностей игрока. Такой подход может иметь место лишь при правильном выборе критериев объективности их оценки.

Для последующего анализа игровой деятельности футболистов правомерно считать, что эффективность определяют три показателя:

- уровень восприятия;
- тренированность;
- индивидуальность.

Уровень восприятия, с одной стороны, зависит от готовности зрительного анализатора, а с другой – от траектории полета мяча и специфики расположения игроков, т.е. тех условий, которые создают ту или иную сложность для обзора. Множество ошибок совершается в игре потому, что футболисты не могут из-за помех или длительности восприятия точно оценить ситуацию, что осложняет выбор оптимального решения.

Вот почему совершенствование быстроты ориентации футболиста будет способствовать улучшению индивидуальной эффективности. Одним из психофизиологических признаков, характеризующих восприятие, является реакция на движущиеся объекты (игроки) причем с различной скоростью.

Компоненты следующей группы объединяются одним понятием – тренированность, включающим в себя технико-тактический потенциал футболиста и способность реализовывать его в условиях активной моторной деятельности в течение 90 минут игрового времени.

Следует учесть, что сама способность к достижению высоких результатов в значительной степени определяется их индивидуальными особенностями.

Понятно, что уровень восприятия и тренированности могут терять свое значение, если игрок не обладает достаточной устойчивостью к различным стрессовым ситуациям, возникающим на футбольном поле.

Стрессовые ситуации в процессе игровой деятельности будут экстремальными для одних и обычными для других игроков. Под экстремальными условиями мы подразумеваем крайние пределы ситуаций, в которых может продолжать игру данный футболист. Так, например, "жесткий контакт" с соперником, возникающий в борьбе за мяч, легко переносят одни футболисты, сохраняя при этом свой потенциал эффективности, и с трудом – другие, что приводит к нарушению общей координации и значительной потере точности исполнения. Интересно отметить, что зачастую и пассивная игра приводит к нарушению отдельных функций, таких, как время принятия решения, стартовая скорость, точность, дифференцировка мышечного усилия при обработке мяча.

Таким образом, смещение оптимального ритма игры, присущего каждому футболисту, в сторону предельных значений может привести к совершению ошибок.

Несмотря на все многообразие событий, происходящих на футбольном поле при организации атакующих и защитных действий, а также с учетом стандартных положений, просматривается одна закономерность – исполнителем является человек. Причем он участвует в игре с присущими ему параметрами готовности на данный день и в конкретной встрече. В любой игровой ситуации на основании восприятия принимается и реализуется тот или иной вариант решения. Процент и последовательность постоянства этих процессов зависит от типологии игроков (мыслительный, моторный, смешанный). С учетом индивидуальных особенностей в любой части футбольного поля в **динамике и статике** последовательно совершаются акты игрового действия. Следовательно, от эффективности их выполнения каждым футболистом зависит, в конечном счете, стабильность выступления команды. Важным шагом к доказательству справедливости такого рассуждения послужила разработанная нами методика тонкого анализа соревновательной деятельности с применением видеоматрифона и специальных устройств.

Об использовании видеотехники в исследовании деятельности футболистов вкратце указывалось в специальной литературе².

Важно отметить, что ранее анализ движений с точностью до 0,02 сек. проводился нами в ряде спортивных игр: волейболе, баскетболе, бадминтоне, гандболе...³

На основании расшифровки видеозаписей матчей чемпионата и Кубка России, а также международных встреч и чемпионатов Европы и мира определен ряд факторов. Анализ корреляционных связей позволил установить вклад каждого из этих факторов в качество выполне-

ния тактического фрагмента (табл. 1). Полученные результаты позволили вскрыть новые поведенческие закономерности.

В этой связи, непосредственно в футболе, нами сделана попытка выявить факторы, определяющие успех в решении тактических задач⁴.

Рассмотрим пример с двумя переменными. Одной является выбранный для анализа фактор, другой – исход в борьбе за мяч, т.е. потеря позиции в тактическом фрагменте или успешное продолжение за счет срабатывания фактора.

Обе переменные измеряются в дихотомических шкалах наименований (мера связи – коэффициент "фи"). Данные для машинной обработки представлялись двумя столбцами полей и единиц, где каждая строка соответствует каким-то двум отметкам некоторого объекта.

Эксперт, наблюдая за игрой, отмечает с помощью счетчика видеомагнитофона интересные его моменты. Затем при повторном медленном воспроизведении фиксируется, например, обработка мяча футболистом, рядом с которым находился опекун. Критерием качества в данном случае является меньшее время, затраченное на принятие решения. Совершенно произвольной единицей обозначаем выигрыш ситуации при наличии прогноза, а нулем – отсутствие прогноза при проигрыше ситуации.

Следует отметить, что весь материал собран нами на основании анализа остроатакующих действий, выполненных в минимальном промежутке времени и на предельных скоростях. Пассивное плетение "футбольных кружев" в данной работе не рассматривалось.

Проведенный анализ по выявлению факторов, оказывающих влияние на исполнительское мастерство, позволил с новых позиций, дающих основание для принятия оптимальных управленческих решений, подойти к вопросам научно-методического обеспечения футбольной команды.

Таблица 1. Величина корреляционных связей между основными факторами и игровым действием

Тактический элемент	Факторы	Коэф	Оценка
Игровое действие и весовая роль фактора в успешном его решении	1. Прогноз или время принятия решения (тактическое мышление);	0,98	Логический выбор игроками начала, продолжения или завершения комбинации.
	2. Скрытность выполнения (дезинформация);	0,81	Затруднена возможность прогноза по логике событий или подготовительным действиям. Достигается ложным движением, однотипностью подготовки с неожиданным исходом.
	3. Управление движением и точность;	0,78	Умение вносить коррекцию в процессе решения задачи на точность. При обработке, ведении, обводке, передачах и ударах на предельной скорости.
	4. Быстрота реакции и одиночного движения, старта и перемещения;	0,76	Мгновенное реагирование на ситуацию (перехват, выбивание, подкат). Набор скорости определяется по времени разбега на первых метрах пути.
	5. Взрывной потенциал (ног, туловища);	0,73	Достигается успех в скоростном единоборстве.
	6. Адаптация к игровой деятельности.	0,70	Мгновенная скорость футболиста при ударах, прыжках, единоборстве. Способность противостоять утомлению (физическому, сенсорному, умственному, эмоциональному) в ходе матча.

2.1. Прогноз и время принятия решения

Игровая деятельность футболиста во многих случаях протекает в неопределенных ситуациях.

В течение матча игроки различного амплуа от 99 до 135 раз могут принимать участие в атаках или оборонительных действиях в условиях острого дефицита времени, меняющихся дистанций и скорости перемещения мяча (табл. 2 и 3).

Успешная игра в столь сложных условиях зависит от уровня психофизиологических характеристик футболиста.

Психофизиология – один из путей изучения внутренних связей между сознанием и мозгом, поведением и состоянием организма. По данным Г. М. Гагаевой⁵, реакция футболистов находится в пределах 143–160 м/с.

В зоне штрафной площадки нередко возникают ситуации (например, при игре в одно касание или мгновенным выполнением удара), протекание которых не укладывается в этот диапазон реакций.

Запаздывание защитных действий в постоянно и быстро изменяющейся ситуации приводит к отрицательным результатам, в конечном итоге – к пропущенным мячам.

Таблица 2. Время владения мячом при выполнении технических приемов

Технические приемы	Время (сек.)	Приближенный процент в игре
Обработка	0,1–0,2	2%
	0,3–0,5	8%
Обработка в одно касание — передачи	0,6–0,8	10%
	0,9–1,1	12%
Обработка в два-три касания — передачи	1,2–1,5	20%
	1,6–2,2	30%
Обработка в три и более касаний — ведение, передачи	3–6 с ведением	18%

Таблица 3. Время полета мяча после передач

Характер передач	Время (сек.)
Короткие	0,2–0,4
Средние	0,8–1,2
Длинные	1,5–2,1
Выбиваемые вратарем	2,8–3,6

Весьма существенной характеристикой **мгновенного реагирования** является **длительность зрительных фиксаций** при ознакомлении с создавшейся ситуацией. По данным Г. Г. Вучетич и В. П. Зинченко, она колеблется от 150 до 600 м/сек. и зависит от сложности перцептивной задачи.

В футбольной же практике перед игроками то и дело встают задачи, когда необходимо преградить путь мячу или управлять мячом в минимальные промежутки времени. Умение предвосхищать события носит название **антиципации**. П. К. Анохин определил такую способность, как опережающее отражение – **одну из фундаментальных закономерностей в механизме работы мозга**, умение предугадывать характер действий соперника в процессе спортивного поединка основано на логике восприятия предыдущих событий.

Таким образом, предвосхищение (антиципация) является одной из форм вероятностного прогнозирования. По нашим данным, предвосхищение футболистами событий (коэффициент

корреляции $K=0,98$) оказывает наиболее существенный вклад в качество выполнения игрового действия и тактической задачи в целом.

В практике спортивных игр, в частности – в футболе, необходимо учитывать два вида антиципации: перцептивную, заключающуюся в контроле движения объекта с целью "перехвата" его в обусловленном месте, и рецепторную, состоящую в предвосхищении момента появления объекта на основании оценки временных параметров.

В монографии Е. Н. Суркова⁶ приведены уровни проявления антиципаций.

Помимо рецепторного и перцептивного механизмов в многообразии футбольного поединка имеет место **речемыслительный уровень антиципаций**, который решает задачи упреждения тактического действия с организацией последующих коллективных наступательных или оборонительных акций.

Однако в тренерской практике необходимы более конкретные обобщающие понятия. На это и направлена наша работа.

Исследования в ряде спортивных игр, в том числе и футболе, **позволили выявить типологию игроков**. Для этого, с помощью анкетного опроса, выяснилась предрасположенность футболистов к стилю ведения игры.

Анкета включала в себя три вопроса:

1. Продумываете ли вы ход тактической комбинации, участвуя в ее реализации в течение всей встречи?

2. Продумываете ли вы большую часть или половину тактических комбинаций, участвуя в остальных как моторный исполнитель?

3. Участвуете ли как моторный исполнитель в подавляющем большинстве комбинаций, реагируя только на летящий мяч?

В результате обработки анкет оказалось, что лишь 17% обследованных игроков всегда пытались строить тактическую схему своих действий на основании предыдущего опыта, включая механизм предвосхищения, и определять тем самым свое участие в ней. Только они склонны быстро "читать" тактические ходы и на основании логики принимать оптимальное решение.

В 25% случаев игроки пытаются выбрать вариант действий по предварительным признакам расположения или поведения партнера. Однако уровень их возможностей зависит от самочувствия, что предопределяет в некоторых случаях переход на чисто моторные действия.

И, наконец, подавляющее большинство (58%) действуют, не упреждая событий, реагируя только на движущийся мяч. Основная концепция таких игроков – хорошая физическая подготовка.

Проведенные исследования, результаты которых будут подробнее изложены в следующих разделах, позволили нам для более удобной педагогической оценки условно разделить всех испытуемых на три группы: мыслительные, мыслительно-моторные (промежуточные) и моторные с присущими им характерными признаками.

Следующим, весьма важным моментом явилось определение уровня реагирования различных игроков (мыслительных, промежуточных, моторных) на игровые фрагменты различной сложности. Для контрольных испытаний нами разработано устройство с тремя программами. По первой из них футболистам предъявляются игровые ситуации с интервалами в две секунды. При этом необходимо по расположению игроков определить оптимальный вариант решения передачи – длинная, средняя или короткая, и решить, какая из них явится логическим продолжением комбинации. Вторая программа изображает игрока с разной глубиной замаха, соответствующей по амплитуде различным передачам, и, наконец, третья предъявляет ударяющего по мячу игрока и световую траекторию полета, соответствующую по времени короткой, средней и длинной передачам. Задача испытуемого как можно быстрее нажать соответствующую кнопку. При правильном ответе фиксируется результат.

Проведенные исследования показали весьма высокий уровень реагирования на все три программы игроков мыслительного типа. Так, в наиболее сложном задании время принятия решения игроками первой группы в два раза меньше, чем во второй, и в три раза меньше, чем в третьей. С увеличением же информативных признаков время принятия решения уменьшается в каждой группе (табл. 4).

Естественно, что сложность восприятия в игровых условиях зависит от многих компонентов, таких, как длительность зрительных фиксаций или свойства внимания: объем, интенсивность, устойчивость, переключаемость.

Возможность анализа динамики сенсомоторных характеристик игроков с помощью видеозаписи позволила сопоставить данные лабораторных испытаний с реальной (в ходе соревнований) результативностью принятия решений по выбору места при розыгрыше стандартных положений, а также при обработке мяча после передач при жесткой опеке, перехватах и т.д. В этих случаях выигрыш достигался не за счет быстроты, **а за счет прогноза, создающего условия для более раннего начала игрового действия.** При сопоставлении данных обнаружена корреляционная зависимость между лабораторными испытаниями и временем принятия решения в процессе соревнований. Так, у футболистов мыслительного типа время принятия решения находится в пределах 380–436 м/сек., а коэффициент связи $K=0,87$. У футболиста мыслительно-моторного типа (время принятия решения от 416 до 1300 м/сек.) наблюдается уменьшение связи ($K=0,60$). В третьей, моторной группе время принятия решения от 1120 до 1610 мсек. при низком коэффициенте корреляции ($K=0,49$). Данные эти достоверны при условии определенного уровня развития двигательных возможностей и умения адаптироваться к скоростно-силовой работе. При этом анализе мы не учитывали, однако, случаи, в которых наблюдалась пассивная передача мяча в различных зонах поля.

Например, по данным А. М. Зеленцова и В. В. Лобановского², при отсутствии игрового пространства (прессинг на чужой половине поля) резко возрастает количество введений мяча, коротких передач – до 140, из которых 70 выполняется поперек и назад.

Особое внимание при нашем анализе уделялось остроатакующим действиям в зоне штрафной площадки, а также ситуациям, приводящим к большой скученности игроков у ворот.

Рассмотрим взаимодействие игроков во временных характеристиках в некоторых типовых тактических фрагментах, возникающих в зоне у ворот.

Вот игровая ситуация, анализ которой позволит вскрыть поведенческие достоинства и недостатки футболистов. Мяч был подан с левого угла на выходящего игрока и преодолел расстояние до него за 1 сек. (рис. 1). Удар с лета с подкруткой выполнен нападающим в верхний правый угол ворот. Время полета мяча – 0,8 сек. В этот момент наблюдалась большая скученность игроков, что затрудняло восприятие летящего мяча вратарем (общее время полета со сменой направления – 1,8 сек.).

Таблица 4. Быстрота решения задач определенного уровня сложности игроками различной типологии

Информативный уровень тактической ситуации и задача	Время принятия решения футболистами, м/сек.		
	1 группа (17%, мыслительные) X +	2 группа (25%, промежуточные) X +	3 группа (58%, моторные) X +
1. Мяч подлетает к сопернику (или партнеру). Предугадать замысел, исходя из логики событий.	234+2.26	700+9.12	1210+16.8
2. По специфике подготовительных действий угадать характер удара или передачи.	298+1.98	580+11.6	1180+21.3
3. По начальной фазе полета мяча определить характер передачи.	236+0.81	497+7.1	940+11.7

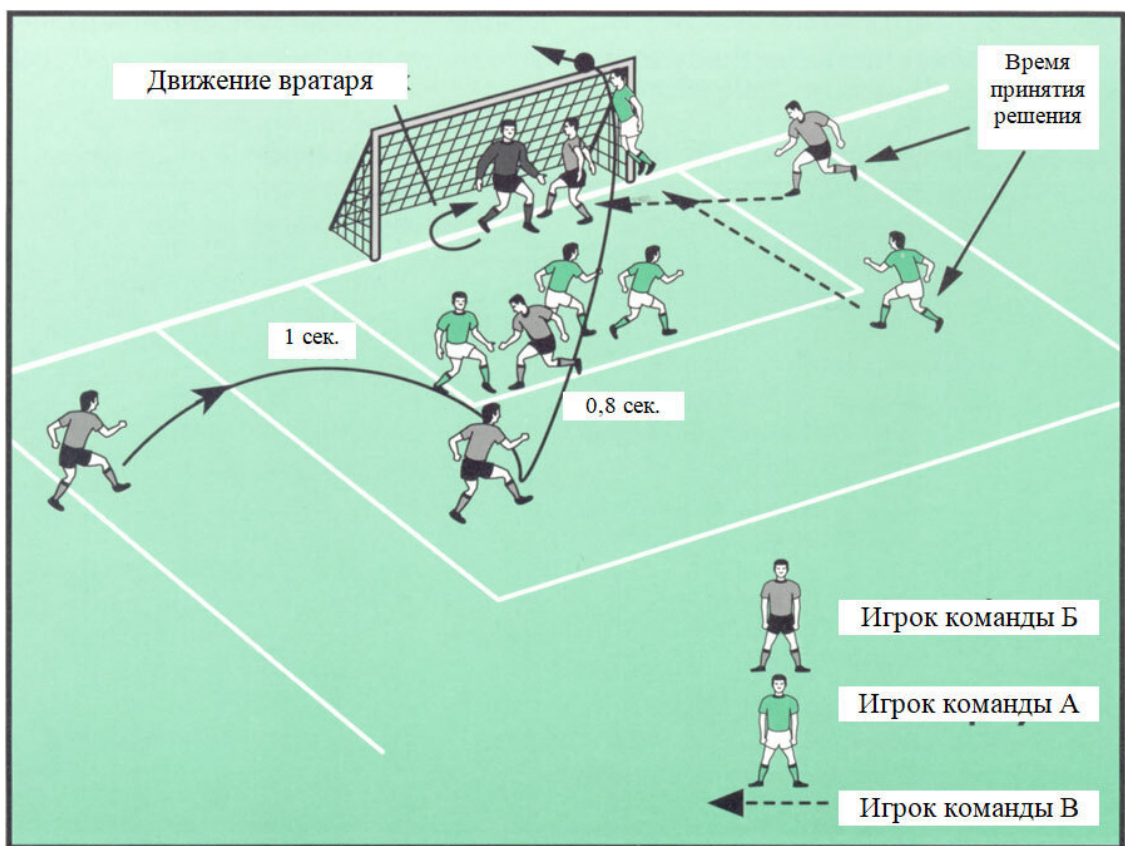


Рис. 1. Анализ игровых действий в розыгрыше стандартного положения.



Рис. 2. Неумышленный заслон вывел вратаря из игры.

За этот промежуток времени только два футболиста активно включились в игру и стартовали в сторону ворот. Остальные четверо не успели осмыслить ситуацию. Более того, свои же игроки помешали вратарю проследить за направлением передачи и удара. В этой ситуации вратарь принял решение через 841 мсек. и начал смещаться в центр, а затем, неожиданно изменив направление перемещения в сторону предполагаемого удара, занял первоначальную позицию. В результате он оказался в статическом положении ввиду потери ориентации. На это ушло 959 мсек. Таким образом, неумышленный заслон, созданный двумя футболистами своей команды и одним игроком соперников, вывел вратаря из игры (рис. 2).

Игрок команды Б принимал решение 734 мсек., а затем эффективно стартовал, преодолев расстояние 5,5 м. за 746 мсек. (таб. 5). В процессе бега, и особенно на последнем шаге, он, однако, не сумел подготовиться к прыжку с двух ног и перевести горизонтальную скорость тела в вертикальную, вследствие чего "пролетел" на 20 см. ниже мяча. Основными ошибками, не позволившими ему забить гол, явились **длительное**, по сравнению с соперником, **время принятия решения**, (у него ушло на это больше 321 мсек.), **отсутствие коррекции в подготовительной фазе**, и, как следствие, **некачественная подготовка к выполнению эффективного прыжка на высокой скорости**.

Игрок команды А по предварительным признакам угадал схему розыгрыша мяча с фланга и на первых же метрах его полета (уже через 113 мсек.) вошел в зону предполагаемого удара. Следующие действия (поворот, подготовку и прыжок) он выполнил в момент ударного движения, обеспечив тем самым надежный заслон мячу.

В рассмотренном примере розыгрыша стандартного положения игрок команды А нейтрализовал голевую ситуацию, возникшую у своих ворот за счет предвидения тактического маневра соперника, а команда вышла в следующий этап Кубка Европейских чемпионов.

Второй типичный случай, который мы хотим рассмотреть, связан с быстрым, неожиданно организованным прорывом. Центральный нападающий А1 (рис. 3) **определил по логике развивающихся событий** оптимальный вариант передачи и сделал рывок вперед. Угадав замысел центрфорварда, игрок А2, находившийся сзади, недалеко от центральной линии, направил ему мяч. Время полета составило 1114 мсек. За эти мгновения первоочередной задачей игрока А1 являлся выигрыш **скоростного единоборства у защитника В2** с последующим бесконтактным обходом игрока обороны – В1 с целью сохранения набранной скорости. Однако защитник В1 слишком долго принимал решение (в течение 950 мсек.) и потому запоздал с нейтрализацией действий А1. Обойдя соперника В2 за счет быстрого реагирования, центрфорвард обработал мяч с лета на скорости, а затем, после отскока, еще одним движением внес коррекцию в положение мяча по отношению к ноге и выполнил удар правой. Эти действия оказались неожиданностью для вратаря, который не успел принять контрмеры, и пропустил гол. Добавим, что все это происходило на первых минутах важнейшей международной встречи.

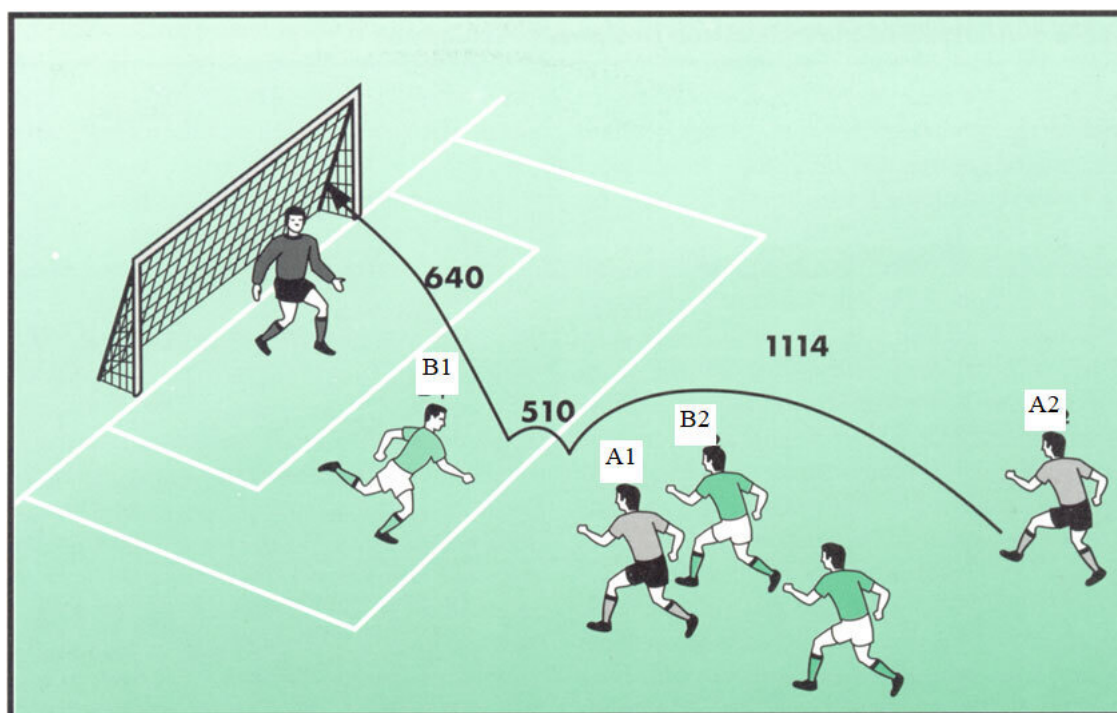


Рис. 3. Анализ организации атакующих действий.

Таблица 5. Анализ игровых действий футболистов при розыгрыше стандартного положения

Программа и компоненты игрового действия	Игрок команды А	Игрок команды Б	Вратарь команды А1
1. Время полета мяча (мсек.)		1800 (после удара)	
2. Время принятия решения (мсек.)	113	734	841
3. Старт	Наклон в сторону	Наклон по ходу движения, подседание	Смещение к центру ворот
4. Время передвижения (мсек.), путь (м.)	940 6	746 5,5	401 2,5
5. Внесение коррекции по ходу движения	Поворот на последнем шаге и приседание	Не успел отвести руки для замаха	Изменение направления в сторону дальней штанги
6. Выбор места перед основным действием и его характер (мсек.)	Правильно	Не перевел горизонтальную скорость в вертикальную	Не выбрал позицию из-за потери ориентации
7. Подготовка к действию (мсек.)	226	0	558
8. Характер действия и его время (мсек.)	Прыжок 421	Прыжок толчком одной ногой 320	Статическое положение
9. Результат	Предотвращен гол	Не забил гол	Не принимал участия в эпизоде

Причиной неудачи в обороне **явилось длительное время (950 мсек.) принятия решения** защитником по сравнению с нападающим, что при равных стартовых скоростях (7 м/сек.) не позволило игроку обороны **нейтрализовать действия соперника, предугадавшего схему развития атаки**. Вратарь же, ожидавший рывка по левому флангу, не сумел переключить внимание и выполнить необходимую подготовку.

Прилагаемая таблица 6 позволяет наглядней представить, как за время полета мяча протекали события на футбольном поле.

Особенности антиципации в действиях вратаря исследовал Ю. С. Якобсон⁷. Здесь неопределенность задачи может проявляться в различных формах – временной, пространственной и кинетической.

Временная характеристика определяется предугадыванием момента, когда будет произведен удар.

Пространственная форма связана с предопределением направления полета мяча – вправо, влево или в центр.

Наконец, **кинетические неопределенности прогноза** состоят в предположениях о скорости полета мяча и его "поведения" на траектории (прямой ли это будет путь или с незначительными колебаниями, различные ли виды подкрутки и пр.)

"Результативность" пространственно-временной антиципации определяется взаимодействием **перцептивного и моторного ее механизмов**. Первый из них, естественно, играет определяющую роль в качественном решении игровых прогнозов.

Любая удачная ответная (моторная) реакция вратаря является следствием принятия решения, по существу программируется этим решением.

Эффективность выполнения ответного действия вратаря во многом зависит от его умения **обнаруживать информационные признаки**, присущие тем или иным **двигательным актам футболистов**, атакующих ворота.

Проведенный Е. Н. Сурковым⁶ эксперимент определил проявление временно-пространственной антиципации у вратарей в ситуациях с максимальной и минимальной информативностью. Установлено, что **восприятие всей ситуации в целом** позволяет **предвосхищать события**. В случаях же, когда в поле зрения голкипера **находится только мяч, вратарь неизбежно запаздывает с реагированием**, на что уходит у него 287 мсек.

Полученные данные, несомненно, представляют практический интерес и открывают перед **тренерами новые пути в улучшении качества подготовки вратарей**.

Анализ игровой деятельности пятидесяти отечественных и зарубежных вратарей позволил разделить стражей ворот на две группы: постоянно следящих в динамике за ходом тактических действий и следящих в динамике за началом атак противника, однако, занимающих относительно статичное положение при атакующих действиях своей команды.

Каждой группе присущ **свой тип поведения, определяющий характер включения в игру**.

Вратари **активного поведения пытаются предвидеть развитие атаки в радиусе 30 метров от ворот**. Их деятельность характеризуется высокой динамикой перемещений, частыми дальними выходами, стремлением перехватить мяч и тем самым предотвратить удары с близкого расстояния.

Вратари с частичной активностью мобилизуются в моменты назревания **головной ситуации** в зоне штрафной площадки и, обычно, пытаются удерживать позицию в пределах площадки ворот.

Наконец, **голкиперы нейтрального поведения**, как правило, играют в воротах, позволяя себе лишь некоторые смещения относительно направления предполагаемых атакующих действий. Они не рискуют выходить вперед за исключением моментов розыгрыша некоторых стандартных положений.

Однако, в связи с большой неопределенностью ситуаций, возникающих в игре, и **постоянным изменением уровня готовности сенсомоторных характеристик вратарей**, найти устойчивые закономерности в предвидении все же не удалось.

















Отметим, что время принятия решений в "открытых" голевых ситуациях у одного и того же вратаря в диапазоне ударов с 10–16 метров (если он занимал до этого оптимальное место) весьма изменчиво и находится в пределах от 114 до 642 мсек. при временном диапазоне полета мяча от 410 до 867 мсек. Отсчет времени принятия решения проводился с момента начала движения условной метки на голове вратаря в оптимальном для защиты ворот направлении. До момента отсчета чаще всего (в 68% случаев) вратарь совершал корректирующе-приспособительные движения из стороны в сторону. В 23% случаев это были выходы вперед и в 9% – активное приседание на месте перед прыжком.

В период предварительных игр и Кубка Мира 2002 г. вратарям ведущих европейских клубов неоднократно приносила успех дезинформация пенальтиста.

Таблица 6. Анализ игровых действий в атаке (мсек.).

Программа и компоненты игрового действия	Игрок В1	Игрок В2	Игрок А1	Игрок А2
1. Время полета мяча (мсек.)		1114 (после удара)		
2. Время принятия решения (мсек.)	Мгновенное ускорение	340	950	540
3. Старт	Ускорение с хода		448	Ускорение с хода
4. Скорость передвижения (м/сек.), время (мсек.)	7,5 610	3	4	5
5. Внесение коррекции по ходу движения	Наклон вправо, обход защитника		Не внес коррекцию	Отсутствие необходимого наклона туловища
6. Выбор места перед основным действием и его характер (мсек.)	Точно обработал мяч, 300		Не дошел	Отстал
7. Подготовка к действию (мсек.)	Определил место мяча, 210		Не выполнил	Не выполнил
8. Выполнение действия (мсек.)	Удар правой, 440		Не выполнил	Не выполнил
9. Результаты (мсек.)	Полет мяча, 640, гол		Пропустил нападающего	Проиграл скоростное единоборство

Таблица 7. Действия вратаря и игрока, выполняющего 11-метровый штрафной удар

Действия игрока	Время, мсек.	Игрок		Вратарь	Время, мсек.	Действия вратаря
Подготовка к разбегу	0				0	Подготовка к приему удара
Старт Начало разбега	194				126	Легкое приседание
Третий шаг разбега	304		<496 формирование решения		370	Активное смещение плеч вправо
Ускорение	340		<848 принятие решения		352	Вырастание вверх-вправо
Замах	100				40	Мертвая точка
Удар	60		944>54<998		56	Подготовка к броску
Полет мяча	260		V=26 м/сек. L~2,8 м.		218	Бросок безопорная фаза
Выход из удара					42	Прием мяча

Независимо от характера приспособительных движений, успех в действиях вратаря зависит от времени принятия решения. В случаях, когда это время находилось в пределах от 114 до 210 мсек., а время полета мяча после удара – 627–867 мсек., вероятность надежного приема мяча составляла 87%. В 9% случаев при выходе вратаря вперед мяч пролетал в ворота над ним и в 4% – снизу. Как правило, в таких ситуациях вратари не делали ложных провоцирующих движений. При времени полета мяча от 410 до 526 мсек. и том же диапазоне реагирования закономерности предотвращения гола не обнаружены в связи с недостаточным набором данных. Однако в случаях, когда реакция выбора находилась в пределах 352–642 мсек., а время полета мяча – от 410 до 686 мсек., вероятность приема составила 5%. В остальных случаях вратарь не успевал сделать никаких движений для парирования мяча, сопровождая его лишь взглядом.

А вот анализ поведения вратарей при одиннадцати метровых ударах в 154 ответственных соревнованиях и в 468 тренировках позволил выявить ряд особенностей. В 72% случаев вратари располагаются в центре ворот, в 28% – с небольшим смещением влево или вправо. **Индивидуальный опрос объяснил это желанием вратарей несколько расширить "любимый угол", призывая тем самым нападающего пробить именно туда.** Подготовка к удару сопровождается различными корректирующе-подготовительными движениями в небольшом диапазоне.

Перечисленные признаки являются типичными и, очевидно, необходимы для двигательного и психологического настроя к предстоящей дуэли. Выявлен еще один интересный прием, который применяют вратари, когда им пробивают пенальти. Приведем один из эпизодов благоприятного исхода. Как правило, исполнитель пенальти заранее продумывает программу своих действий, поэтому внести коррективы в процессе исполнения пенальти – весьма сложная задача. Тем не менее, после первых шагов бьющего игрока вратарь делает ложное движение вправо с небольшим распрямлением ноги и спины, затем мгновенно подседает и парирует мяч броском в левую сторону. Ложный выпад заставляет нападающего либо исполнить первоначальную программу "левого угла", либо перестроить намерение и пробить в явно освобождающуюся правую зону ворот.

Неожиданное изменение исполнителем программы действий приводит к рассогласованию времени замаха и удара, а также к нарушению общего ритма всего движения, что заметно ухудшает точность. Ложное движение вратаря длится 848 мсек. с момента начала разбега пенальтиста, когда и формируется его окончательное решение пробить вправо. В результате с начала движения исполнителя до момента его контакта с мячом, т.е. удара, прошло 998 мсек. Вратарь же затратил 944 мсек., т.е. имел преимущество в 54 мсек. на упреждение и использовал его для подготовки к броску в сторону удара.

И действительно, мяч был послан вправо в 2,8 м. от вратаря со средней скоростью 26 м/сек. (время в пути – 260 мсек.) и **был парирован вратарем за счет хорошо организованных предварительных действий**. Подробная схема сенсомоторики (табл. 7) приведена нами с целью обнаружения истинных причин, вызывающих те или иные ошибки. Так, например, исполнитель не разгадал замысел вратаря и ударил неточно, в зону досягаемости. Вратарь при всех преимуществах все же имел слабый толчок.

Однако в случае увеличения средней скорости полета мяча до 27 м/сек. или при смещении точки посылки мяча еще на 20 см. правее вратарь бы не дотянулся до него.

Подробный анализ действий игроков позволяет обнаружить характерные недостатки, выявление которых пока недоступно при обычном наблюдении.

Полученный материал является основой для разработки новых комплексов корректирующих упражнений для совершенствования мастерства футбольных команд.

Выводы

1. Уменьшение футболистом времени принятия решения оказывает положительное влияние на качество выполнения игрового действия ($K=0,98$).

2. На основании ряда факторов, а также в зависимости от быстроты решения тактических задач выявлены три типа футболистов: мыслительные, мыслительно-моторные, моторные.

3. При розыгрыше стандартных положений и перехвате мяча определено время принятия решения у футболистов различной типологии: мыслительных (380–346 мсек.), мыслительно-моторных (416–1300 мсек.), моторных (1120–1610 мсек.).

4. Анализ видеозаписи и сенсомоторных характеристик футболистов позволяет определить причины, вызывающие ошибки у вратаря или любого полевого игрока.

5. Выявлены три типа поведения вратарей в матчах: активное, с частичной активностью, нейтральное.

6. Время принятия решения у вратаря при возникновении голевой ситуации в течение одной встречи может изменяться от 114 до 642 мсек.

7. В процессе подготовки к принятию окончательного решения, вратарь в 68% случаев выполняет корректирующе-приспособительные движения из стороны в сторону, в 23% случаев – выходит вперед и в 9% случаев выполняет пружинистые движения на месте.

8. Эффективность действий вратаря зависит от времени принятия решения и скорости полета мяча. Если время принятия решения находится в пределах от 114 до 210 мсек., а мяч летит 627–667 мсек., то вероятность надежного приема составляет 87%.

Если время принятия решения 352–642 мсек., а время полета мяча от 410 до 686 мсек., то вероятность приема составит только 5%.

2.2. Скрытность выполнения технических приемов

Одним из важнейших факторов, оказывающих влияние на качество выполнения игровых действий, является **скрытность выполнения технических приемов (финты)**. Практика показывает, что именно скрытность подготовительных действий с неожиданным исходом затрудняет или сводит "на нет" **вероятность прогноза последующих событий игроками команды соперника**. Скрытность в большей степени характерна для футболистов нестандартного типа и присуща весьма ограниченному контингенту игроков.

Ее появление можно наблюдать в обводке, единоборстве и, в меньшей мере, в остальных приемах игры. Совершенно очевидно, что специфика амплуа футболиста формирует его predisposition к применению определенных неожиданных действий. Так, например, скрытность чаще проявляется в процессе завершения атаки, нежели в стадии ее развития. Игроки линии нападения и полузащиты уделяют больше внимания неожиданным действиям, нежели защитники в отношении приблизительно 76% к 24%. На наш взгляд, скрытность является индивидуальной особенностью футболиста.

Эту мысль подтвердил анализ игровой деятельности, позволивший выявить некоторые закономерности проявления скрытности в технических приемах (табл. 8).

Нами не зарегистрированы какие-либо признаки скрытности в процессе обработки мяча на высокой скорости. Любой технический прием выполнить в жестких временных условиях достаточно сложно и тут уж, как говорится, не до хитрости. Все внимание игрока сосредоточено на точной обработке мяча и желании продолжить развитие задуманной атаки.

Зато при резкой остановке эпизодически наблюдаются попытки скрыть свои истинные намерения. Скажем, игрок готовится принять посланный ему слева мяч внешней стороной левой ноги, однако, смещение соперника с целью сближения с той же стороны заставляет его быстро изменить решение и обработать мяч правой ногой. Такая неожиданность дает ситуационное преимущество над соперником. В других случаях, при плотной фронтальной опеке, обработка мяча осуществляется с поворотом 90 или 180 градусов. Естественно, что при этом утрачивается динамичность атаки, однако, комбинация продолжается, и сохраняется возможность осуществления замысла.

В остальных же технических приемах, таких, как ведение, обводка, передачи, удары, перехваты, единоборства, обнаружен ряд характерных приемов, с помощью которых проводится маскировка истинных намерений. Так, например, "рваный" темп бега при ведении сбивает решение противоборствующего игрока, желающего отобрать мяч. Пользуясь этим приемом футболисты освобождаются от опеки, выигрывая тем самым зону для свободных действий. Дезинформирующие движения туловищем позволяют сместить центр тяжести соперника в сторону, противоположную истинному направлению прохода. Успех иногда достигается и за счет применения ложных замахов или ложных взглядов, сопровождающихся поворотом головы. И все же в процессе ведения мяча скрытность намерений не применяется столь широко, как, например, в обводке. Практика показывает, что игроки различных амплуа склонны лишь к определенным приемам. Защитники и полузащитники в момент сближения с опекуном чаще используют рваный бег и резкие остановки. Нападающие в условиях жесткого лимита времени и большой скученности игроков берут на вооружение ложные замахи, отвлекающие движения туловищем, головой, руками.

Ситуации, возникающие при обводке, заставляют футболистов применять маскировку истинных намерений в широком диапазоне и за счет различных отвлекающих приемов вносить дезорганизацию в намерения соперника.

Искусство выполнения финтов обеспечивает высокую надежность в выигрыше единоборства. Знаменитый Пеле часто применял всем известный прием – резкий наклон в одну сторону и обход с другой – и, тем не менее, почти всегда выигрывал.

Приблизительно в 50% случаев футболисты при обводке используют одиночные или двойные ложные движения туловищем, как в одном, так и в разных направлениях. Задача при этом состоит в том, чтобы заставить соперника сместить центр тяжести в сторону своей опорной ноги, используя закон инерции.

Ложный замах применяется в 35% случаев и лишь 11% футболистов предпочитают вносить неопределенность в свои действия за счет тонкой отвлекающей обработки мяча.

Таблица 8. Проявление футболистами скрытности при выполнении технических приемов

Технические приемы	Признаки, с помощью которых проводится маскировка технических намерений
Ведение	Рваный бег Движение туловищем Имитация замаха Ложный взгляд
Обводка	Однотипность подготовительных действий с различным исходом Ложное движение в сторону, а уход в другую Замах для выполнения удара как маскировка с последующим быстрым ускорением Двойное ложное движение в одну или разные стороны с быстрым обходом Ложное движение мячом
Передачи	Отвлекающие движения головой, руками, туловищем
Удары	Однотипность замаха с различным исходом Двойной замах Замах с большой амплитудой Преднамеренный замах в одну сторону, удар в другую Преднамеренное направление разбега в одну сторону, удар в другую
Перехваты	Видимое отсутствие намерений с последующим перехватом Показ одного способа отбора с применением другого Выход из-за спины соперника
Единоборство	Видимый уход от единоборства с быстрым вступлением в борьбу Показ одного приема и проведение другого
Обработка мяча	Подготовка к приему одной ногой, а выполнение — другой Показ намерений обработать летящий мяч с выходом вперед, а действительная обработка — с поворотом на 180 градусов

Анализ видеозаписей матчей ведущих Европейских клубов показал, что футболисты в 61% случаев смотрят на игрока, владеющего мячом, и в зоне их центрального восприятия находятся лишь его голова и туловище, а мяч фиксируется периферией. И лишь в 39% случаев мяч контролируется центральным зрением.

Проведенный детальный анкетный опрос позволил установить ряд закономерностей. Нападающие с высоким уровнем технического мастерства моторного характера (таких – 43%) четко оценивают ситуацию и видят ближайшего соперника, контролируя при этом мяч. Высоко же техничные футболисты мыслительного типа (18%) воспринимают тактический фрагмент целиком и на основании логической программы обходят игроков противоположной команды. Остальные, не отличающиеся техническим мастерством, вынуждены контролировать мяч центральным зрением. Совсем иная картина характеризует игру в защите. Чтобы не поддаваться на ложные действия, в 36% случаев защитники смотрят на мяч, в 40% случаев – на игрока

и лишь в 14% предпочитают комбинированный вариант. При этом эффективность игровой деятельности первых на 26% выше остальных.

Интересно отметить и такой факт. В процессе сближения с соперником мяч находится с внутренней стороны ведущей ноги в 46% случаев, а в 54% – с внешней. Заметим, что при расположении мяча с внешней стороны игрок при обводке делает движение туловища с большей амплитудой.

Фактор времени оказывает значительное влияние на эффективность обводки. Так, если **ложное движение** в одну сторону и последующий проход в другую выполнены в пределах **167–278 мсек.**, то, несмотря на то, что соперник не поддастся на провокацию, и находился в устойчивом состоянии, в **87%** случаев **обводка удается**. Потери же мяча на таких скоростях связаны только с неточными действиями нападающего. Если же удастся заставить соперника сместиться в одну из сторон, надежный проход выполняется в 96% случаев, а невыполнение (4%) связывается с нарушением устойчивости или потерей ориентации игроком, владеющим мячом.

Весьма эффективным приемом при обводке является **ложный замах с преднамеренно увеличенной амплитудой** и резким торможением ноги при подходе к мячу. В большинстве случаев имитация выполняется за два шага до сближения с соперником. В дальнейшем же следует ускорение и обход опекуна.

Из технического арсенала в игре чаще всего применяются передачи и удары. Многократно встречаясь друг с другом, соперники в подробностях знают особенности поведения своих визави в тех или иных ситуациях. Футболисты мыслительного типа склонны к тонкому анализу технических приемов. Изучение сенсомоторной деятельности показывает, что отдельные игроки при однотипном замахе, а точнее, в подготовительной фазе, **создают стандартный ритмический образ**. В этом случае трудно предугадать характер передачи – короткая она или средняя, что заставляет соперников "разбираться" с этой проблемой только по траектории полета мяча.

Во время матча разнообразие и нестандартность ситуаций заставляют игроков использовать целый комплекс **скрытых приемов**. Например, **двойной замах** или **замах с преднамеренно увеличенной амплитудой** и последующей неожиданной короткой передачей встречаются довольно часто (в 56% случаев). Эффективность ложных действий во многом зависит от исполнительского мастерства. Каждый футболист пытается применять один или два "коронных" приема в том или ином техническом фрагменте.

Излюбленным приемом при выполнении передач является замах с нехарактерным углом для последующего направления удара в направлении освободившегося от опеки партнера.

Наилучшим же вариантом направления передач при атаке является условная прямая линия к воротам. В самом деле – чем меньше процент отклонения передач от этой условной прямой и чем выше их скорость, тем меньше времени у соперника на предотвращение надвигающейся угрозы.

На основании анализа 876 случаев выполнения коротких передач получены интересные данные, подтверждающие **важнейшую роль отвлекающих действий** в надежности продолжения тактической комбинации (табл.9).

Схема же оптимального угла продолжения атаки построена на основании расчета 537 ситуаций. Находясь на том или ином расстоянии от защитника, нападающий должен выполнять передачи вне условного угла, стараясь при этом до минимума свести отклонение от оптимальной прямой (рис. 4). Надежность передачи, бесспорно, связана с расстоянием между игроками, их антропометрическими данными (например, длина ноги) и уровнем развития двигательных качеств. И все же скрытность выполнения и быстрота исполнителя являются решающими компонентами надежности.

Одним из интереснейших моментов футбольной игры всегда считается выполнение пенальти. Примерно 57% исполнителей 11-метрового предпочитают применять ложные действия (изменение ритма разбега, его направления, пружинящее подседание на предпоследнем шаге, определенный поворот туловища, головы и т.д.), тогда как остальные 43% действуют по заранее намеченной жесткой программе и не желают рисковать в столь ответственный момент. Вратари в 79% случаев предпочитают "освободить угол" за счет небольшого смещения в одну из сторон или провоцируют исполнителя в начальной стадии его разбега подседанием или наклоном в одну из сторон. Суть всех вариантов одна – изменить ритм предполагаемой динамики действий соперника, что должно привести к замедлению его реакции и проигрышу дуэли.

Таблица 9. Влияние отвлекающих действий на надежность выполнения коротких передач в оптимальном угле продолжения атаки

Характер выполнения коротких передач	Надежность предотвращения перехвата коротких передач при различных скоростях вылета мяча (в %)		
	Скорость, м/сек.		
	8–12	13–18	19–22
	x+/-s	x+/-s	x+/-s
Открытая	15,5+/-1,1	29+/-2,9	51,3+/-2,5
С отвлекающими действиями	60+/-7,1	66+/-4,8	86,4+/-8,9

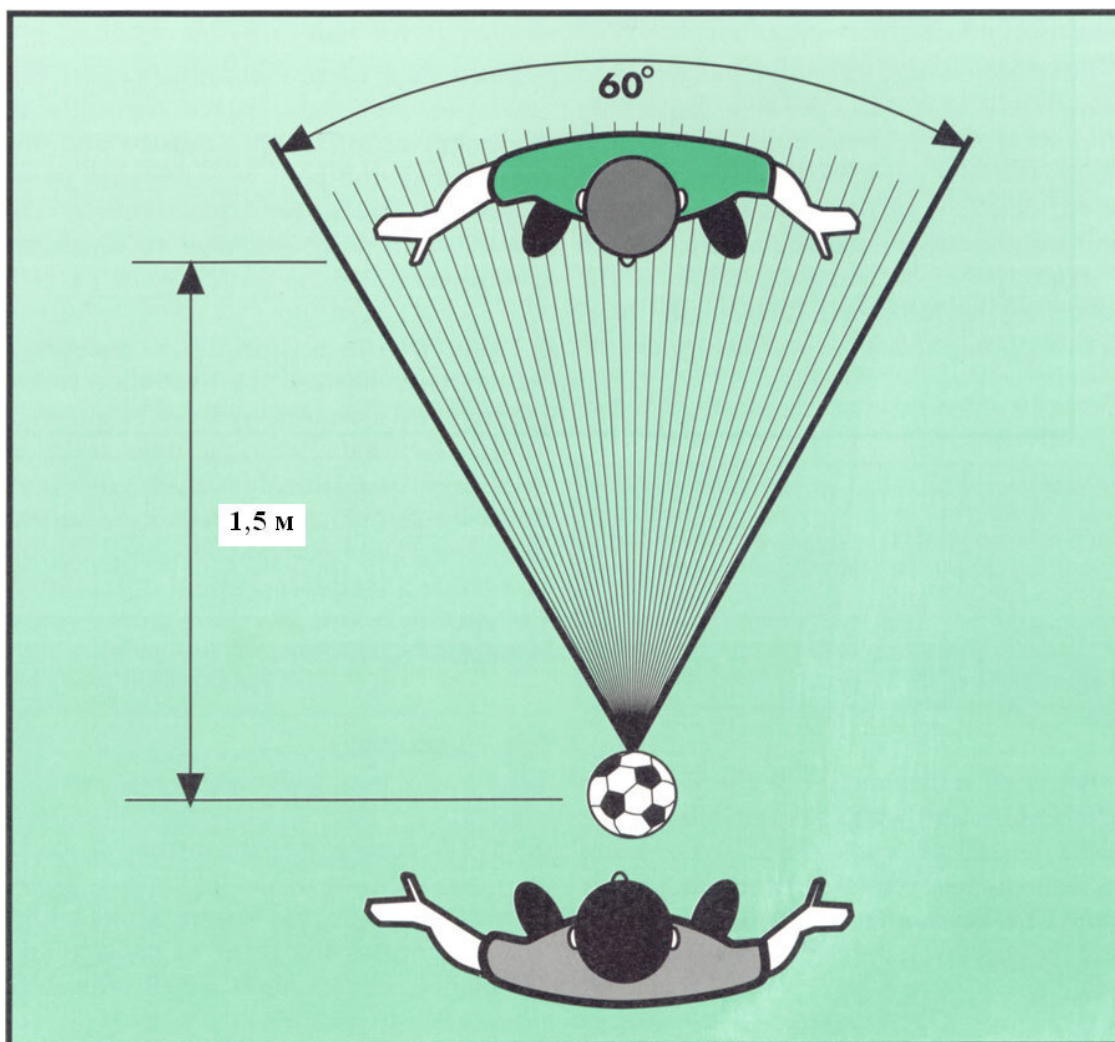


Рис. 4. Оптимальный угол продолжения атаки.

Один из показателей, характеризующих стремление футболиста разгадать ситуацию и **сыграть на опережение, является перехват мяча**. Этот малоизученный технический прием не только дает определенное преимущество в организации обороны, но и **оказывает на противника достаточно сильное психологическое воздействие**. По нашим данным, (n=266) футболист, у которого только что перехватили мяч, вступая в дальнейшую борьбу в течение ближайших двух минут, в 63% случаев допускает ошибки, чаще всего в обработке мяча или обводке соперника.

Игроки же, настроившиеся перехватить мяч в мгновение, предшествующее этому, в одних случаях **создают видимое безразличие** к владеющему мячом сопернику, усыпляя его бдительность, а в других – **провоцируют ложный прием**, как бы открывающий свободную зону.

Исследование игровой деятельности команд европейского уровня показало, что наибольшее количество перехватов наблюдается после выполнения коротких передач. И лишь соответственно 13% перехватов удается сделать после средних и длинных передач (табл. 10). Очевидно, угол вылета и скорость мяча создают существенные трудности в организации блокировки.

Таблица 10. Эффективность перехвата передач

Характер передачи	Эффективность перехвата в % (n=237)
Длинные	4
Средние	13
Короткие	83

Эффективность действий, способствующих перехвату, различна. Так, например, 54% случаев блокировки мяча осуществляется выходом из-за спины соперника, в 30% провоцируется видимая пассивность поведения и лишь в 17% случаев перехват удается за счет динамичных отвлекающих действий.

Важным моментом игровой деятельности является подготовка к контактному единоборству в опорном или безопорном положениях. Скрытность в этом случае проявляется в форме видимого акцента на одно действие с последующим выполнением другого. Например, при подготовке в борьбе за мяч в воздухе футболисты нередко провоцируют активный замах руками, приседание, то есть подготовку к преждевременному прыжку, заставляя тем самым и своего соперника проявлять поспешность в выполнении аналогичного приема. Так создается предпосылка к тому, чтобы, рассчитав точку предполагаемой встречи с мячом, точно выполнить прыжок и оттеснить от мяча в безопорном положении в воздухе игрока противоборствующей команды.

В редких случаях скрытность выражается в пассивном наблюдении за соперником с мгновенным включением в борьбу с ним.

Единоборству на поле присущи более открытые формы, и лишь в незначительных случаях просматриваются попытки завуалировать свои намерения. Наиболее часто встречающийся в действиях нападающих прием, зафиксированный нами, заключается в резкой смене направления движения и уходе от столкновений. Защитники же в большей степени склонны к жесткой прямолинейной игре, даже если отбор мяча с гарантией осуществим без столкновений.

Применение финтов нейтрализует такое преимущество игроков обороны, сокращая время для принятия правильного решения.

Скрытность при выполнении технических приемов в известной мере снижает вероятность распознавания истинных намерений. По мнению ученых, механизм такого распознавания основан не только **на первичных зрительных восприятиях**, но и **на ранее сформированных образах-эталонах, хранящихся в долговременной памяти футболистов.**

Уменьшение демонстрации характерных признаков, специфичных для выполнения того или иного приема, требует специальной школы, которой пока не придается существенное значение. Вот почему **скрытность – один из существенных резервов**, широкое использование которого может принести неоспоримый успех **в условиях жестокого единоборства.**

Выводы

1. Реализация тактических замыслов заметно повышается при скрытном исполнении технических приемов.

2. Скрытность (дезинформация) оказывает большое влияние на эффективность выполнения игровых действий (коэффициент корреляции = 0,81).

3. Признаки, с помощью которых маскируются истинные намерения футболистов, являются типичными при выполнении большинства технических приемов: ведения, обводки, передач, ударов, перехватов, единоборств.

4. Если ложное движение футболиста воспринимается соперником, который находится в стадии принятия решения в течение 167–278 мсек., вероятность обводки и продолжения движения с мячом составляет 87%.

5. Анализ игровой деятельности позволил выявить оптимальный угол продолжения атаки при фронтальном расположении защитника по отношению к нападающему.

6. В пределах оптимального угла атаки с увеличением скорости передач от 8 до 22 м/сек. надежность атакующих действий возрастает с 15,5% до 51,3% при открытом характере передач. Отвлекающие действия в тех же условиях увеличивают надежность с 52% до 86,4%.

2.3. Точность

2.3.1. Точность обработки мяча

Вклад точности в эффективность игровых действий футболистов весьма высок и дает третий по величине коэффициент корреляции ($K=0,78$) после принятия решения и скрытности. **Основная концепция футбола заключается в результативности завершающих ударов, надежная подготовка к которым зависит от точного выполнения технических приемов в различных комбинациях (розыгрышах).**

Точность же игрока при выполнении сложнокоординированных движений определяется умением тонко дифференцировать мышечные усилия, что и принято называть способностью управлять движением.

Ведущая роль в управлении движением принадлежит вестибулярному, мышечно-двигательному и зрительному анализаторам. Выполнение любой задачи на точность во многом зависит от правильного выбора места и корректирующих действий. Специалисты отмечают, что именно это чаще всего определяет успех в тактической комбинации. **Как только футболист оказывается в выгодной ситуации с точки зрения партнера, владеющего мячом, он вступает в фазу жесткой сенсомоторной деятельности.** Его активное включение заключается в пристальном слежении за летящим мячом, посланным, например, с расстояния 15–30 метров и находящимся в воздухе от 0,8 до 1,2 сек. **В эти мгновения выполняется корректирующая работа для последующей качественной обработки мяча и продолжения атаки.** По нашим данным, она весьма специфична и характеризуется некоторыми закономерностями, связанными с характером передвижения (табл. 11).

Способы обработки мяча всем хорошо известны: с лета ногой, грудью, головой и различные сочетания тоже после отскока разной силы. А вот **коррекция движений футболистов перед основной фазой атаки** весьма разнообразна, и ее анализ заслуживает особого внимания.

Выход на мяч служит как бы преднастройкой к последующим действиям. Так, например, равномерный бег с последующим ускорением позволяет обработать мяч без потери скорости, необходимой для организации остроатакующих действий. Торможение перед встречей с мячом связано с потерей темпа и дает преимущество сопернику. Передвижение другими способами часто приводит к возникновению единоборства и срыву атаки. Между тем, любой способ передвижения должен создавать оптимальные условия для качественной обработки мяча.

Таблица 11. Влияние действий без мяча на эффективность продолжения атаки

Способы передвижения	Эффективность продолжения атаки (в %)
Бег в сторону ворот соперника (равномерный)	72
То же, но с ускорением в конце	86
Ускорение с замедлением в конце	56
Передвижение плечом вперед	30
Передвижение спиной вперед	30 и потеря ритма атаки

Здесь конечным звеном управления движением футболиста является обработка мяча любой частью тела (кроме, естественно, руки). Практика показывает, что мяч после длинных и средних передач наиболее часто принимается ногой, находящейся в различных положениях.





При этом внесение коррекции в оптимальное положение стопы по отношению к летящему мячу достигается приспособительными движениями туловища и рук.

Нами установлено также влияние положения звеньев тела на точность обработки мяча. Для детального анализа рассматривались варианты фланговых атак после длинных передач. При этом критерием точности обработки мяча являлась его ориентация в зоне досягаемости на последнем шаге. Так, например, в случаях А и Б при незначительном и даже существенном отклонении туловища назад наблюдается снижение точности по сравнению с вариантом В (табл. 12), которому присуща динамичность продолжения движения с характерным, акцентированным наклоном туловища вперед и опущенным вниз плечом, соответствующим принимающей мяч ноге. Бедро расположено параллельно полю. Очевидно, что естественный наклон туловища вперед с опущенным плечом способствует лучшему расслаблению мышц, что позволяет выполнить амортизирующее движение, и тем самым добиться оптимальной точности направления мяча после обработки. В случаях же А и Б характер расположения туловища и приподнятые руки вызывают дополнительное напряжение, связанное еще и с потерей устойчивости, что и оказывает отрицательное влияние на качество обработки.

Наиболее же эффективным способом приема мяча является безопорное положение игрока с акцентированным наклоном, соответствующего рабочей ноге (вариант Г). Как известно, в безопорном положении легче расслабить необходимые группы мышц, что улучшает корректирующие способности футболиста. **В момент же приземления наличие начальной скорости создает оптимальную готовность для последующих действий с мячом.** Доказательством тому служат полученные нами данные.

Действительно, прием фланговой передачи в безопорном положении имеет существенное преимущество, выражающееся в быстрой (920+/-7,2 мсек.) и точной обработке мяча. Выполнение указанного приема регистрировалось в диапазоне скоростей футболистов от 4,9 до 7 м/сек. В случаях же А и Б наклон туловища назад создавал дополнительные трудности в управлении движением, что влечет за собой потерю темпа атаки. Несбалансированное положение тела приводит к нарушению тонкого чувства мяча, что вызывает увеличение времени обработки мяча при отскоке. Возрастают шансы защитников по срыву атаки.

Таблица 12. Влияние положения звеньев тела на время и точность обработки мяча





Положение звеньев тела	Время обработки от начала контакта с мячом до точной ориентации x+/-s, м/сек.	Эффективность, % n=389
А С опорой 	1960+/-171,4	52
Б 	2030+/-263,0	32
В 	1010+/-130,0	61
Г Без опоры 	920+/-77,2	87

Многообразие ситуаций, возникающих во время футбольных встреч, естественно, требует большого количества различных способов обработки мяча. Некоторые из них технически сложны, но, тем не менее, оригинальность способов обработки неизменно вводит соперника в заблуждение. Другими словами, здесь присутствует более высокий фактор, обеспечивающий надежное продолжение атаки, а именно – скрытность. Некоторые оригинальные способы обработки мяча приведены в табл. 13. Они встречаются значительно реже описанных ранее и чаще всего после коротких и средних передач.

Оригинальные решения нередко позволяют находить игрокам оптимальный выход из-под жесткой опеки. Несмотря на более длительное время обработки мяча (от 1871 до 2169 мсек.), атакующие с помощью нестандартных решений вносят дезориентацию в действия соперников и в большинстве случаев (64%) выходят победителями в тактической ситуации.

В игре исключительно важно успешное начало атаки. Скажем, при выбивании вратарем мяча ногой, он летит по траектории, находящейся под углом к полю от 45(до 60(. Правильный выбор места предоставляет в таком случае свободу действий игроку, принимающему мяч приблизительно в течение 500 мсек. Это обеспечивает надежность точного выполнения технического приема. Временные пределы выбора места зависят от начальных параметров полета мяча. Если, например, футболист наметил обработать мяч в воздухе, то на точное решение такой задачи, естественно, оказывает влияние положение головы и туловища по отношению к летящему мячу. **При фронтальном расположении туловища в обычном положении головы точность обработки значительно выше, чем в других случаях. Положение туловища под некоторым углом к летящему мячу рефлекторно вызывает излишнее напряжение мышц шеи.** Становится очевидным, что при повороте головы гораздо сложнее выполнить точную передачу.

Таблица 13. Эффективность обработки мяча различными способами

Способы обработки мяча	Время обработки от первого касания до точной ориентации, м/сек, x \pm s	Эффективность, % n=311
	1871 \pm 261,3	64
	2169 \pm 211,4	
	2070 \pm 171,6	
	1934 \pm 111,7	

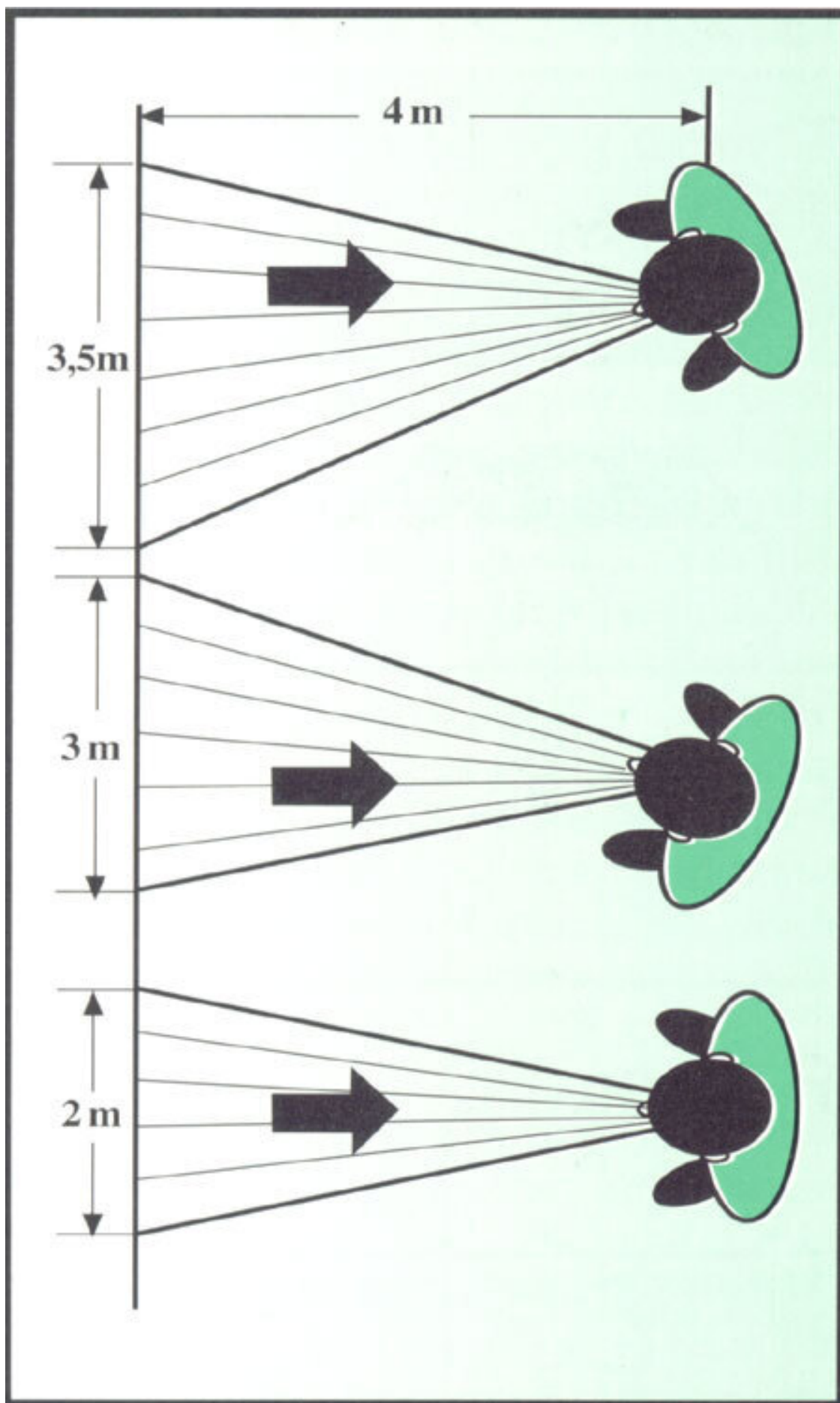


Рис. 5. Влияние положения туловища на точность обработки мяча.

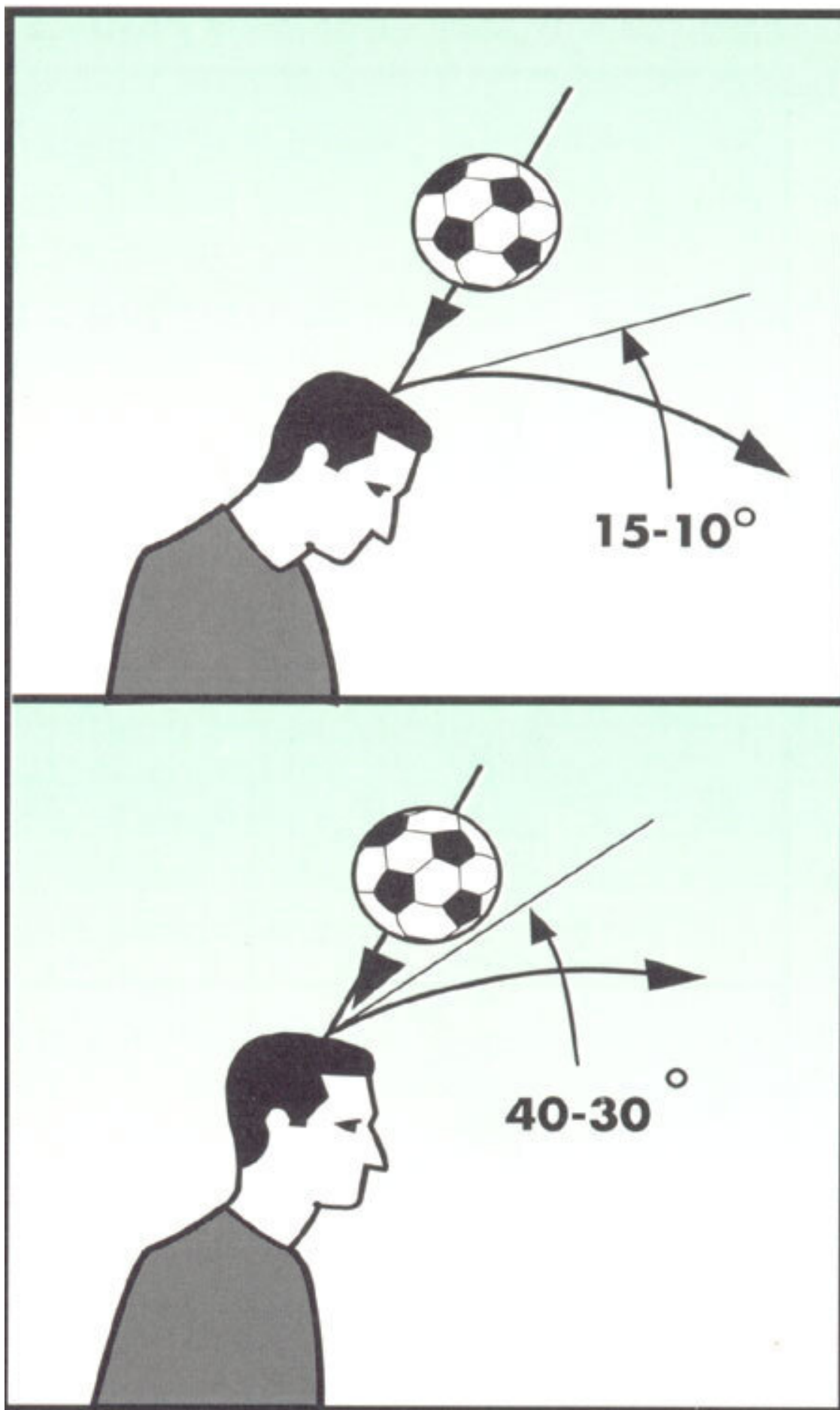


Рис. 6. Влияние положения головы на угол отскока мяча.

На рис. 5 показан сектор разброса мяча при различных положениях футболиста. Фиксация головы в момент соприкосновения с мячом создает благоприятные условия для точной передачи. При этом немаловажное значение имеет положение подбородка. Наклон головы придает жесткость всей системе. Возможен дополнительный упор подбородка, однако, при этом затрудняется слежение за мячом (рис. 6). Расположение звеньев тела строго по вертикали не дает столь выраженной жесткости и вызывает напряжение не только шейного отдела позвоночника, но и мышц плечевого пояса. В этом случае преимущество заключается в хорошем обзоре игровой ситуации, а проигрыш – в более крутой траектории отскока мяча и меньшей точности. Точность выбора места при игре головой – весьма сложная задача, определяющая качество выполнения последующих действий. Успех в немалой степени определяется уровнем владения пространственно-временной ориентацией, ростом игрока и его прыгучестью. Эффективность же обработки мяча головой зависит от индивидуальных возможностей игрока и находится в диапазоне от 16 до 53%. После выбивания вратарем мяча ногой по траектории длинной навесной передачи футболисты нередко сбрасывают мяч головой себе за спину. В этом случае поворот головы позволяет осуществить обзор определенных секторов предполагаемой зоны приземления мяча. Точность паса зависит при этом от умения сопровождать мяч по касательной (рис.7).

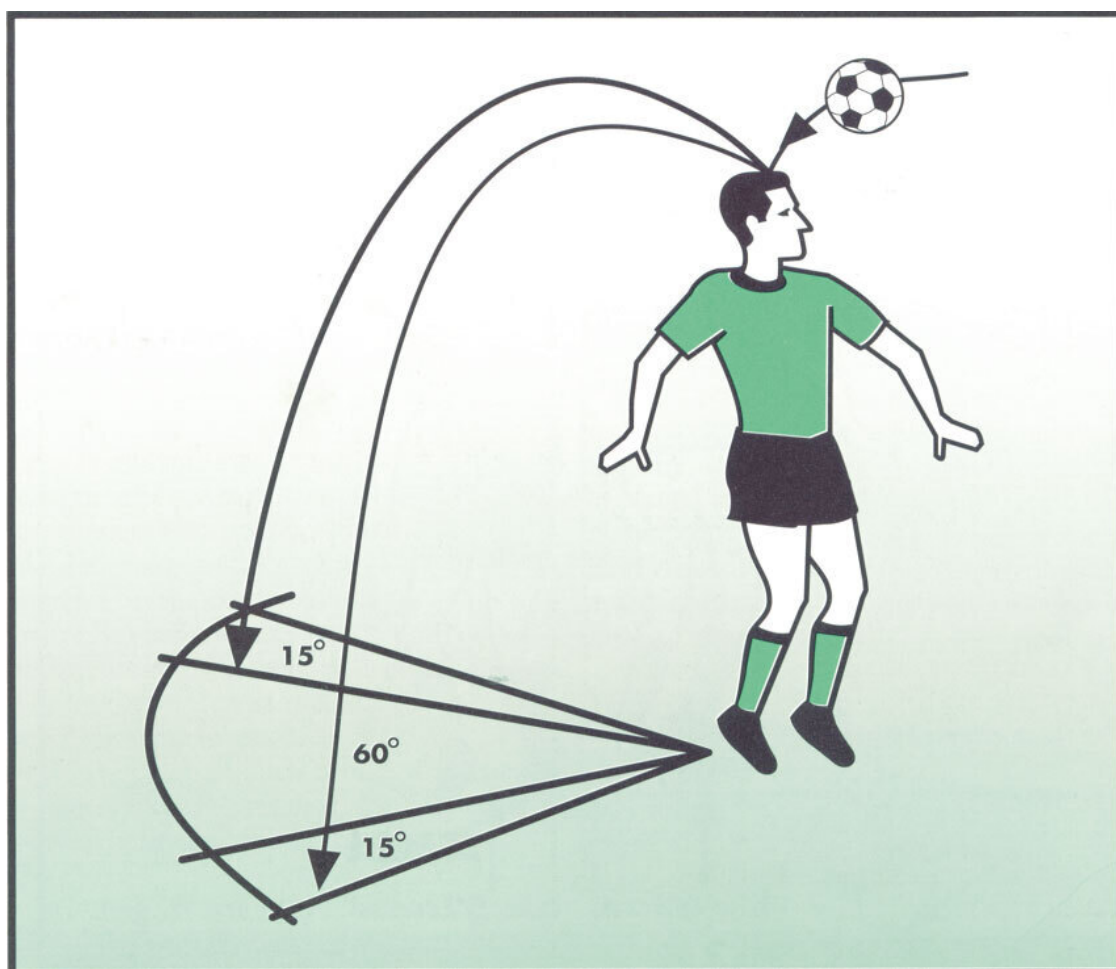


Рис. 7. Фланговые зоны обзора при повороте головы.

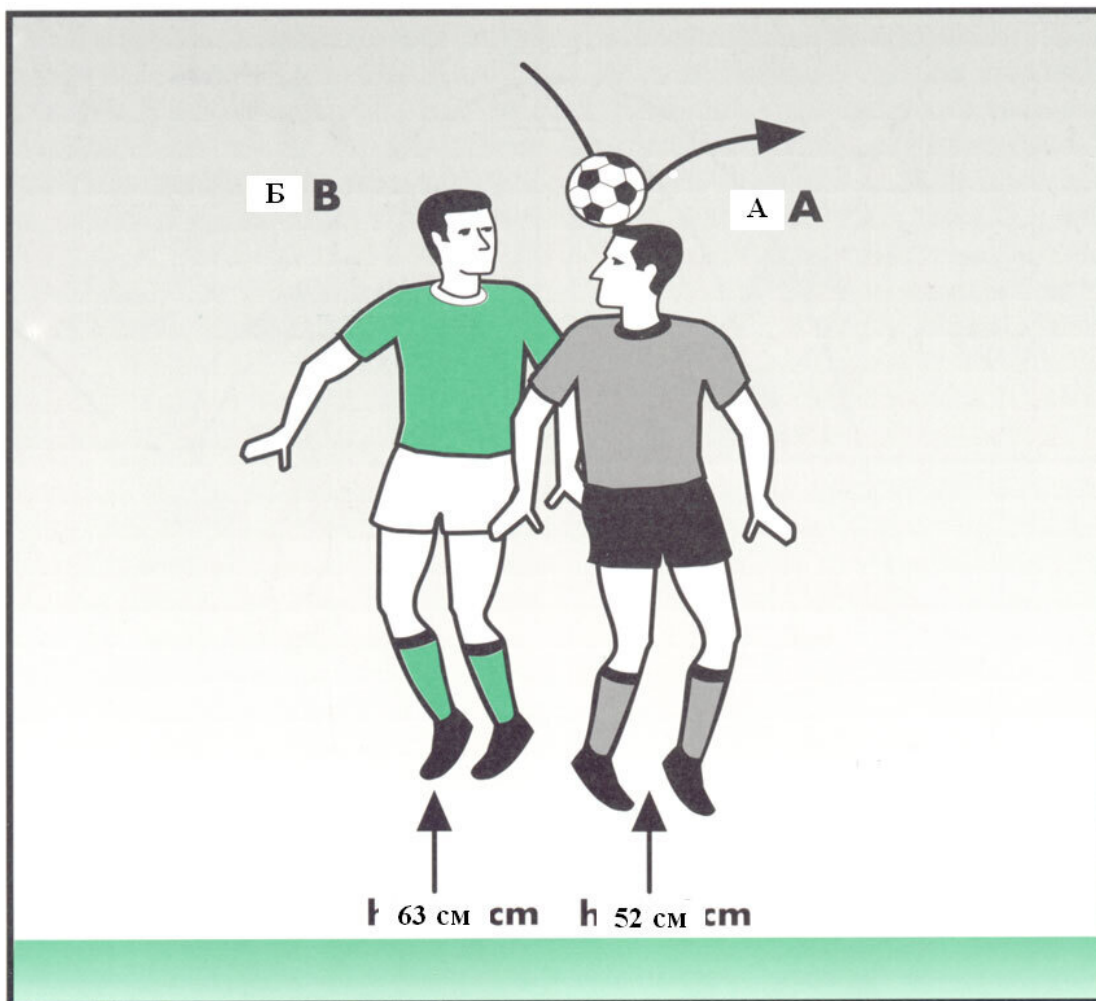


Рис. 8. Зависимость эффективности игры головой от выбора точки прыжка.

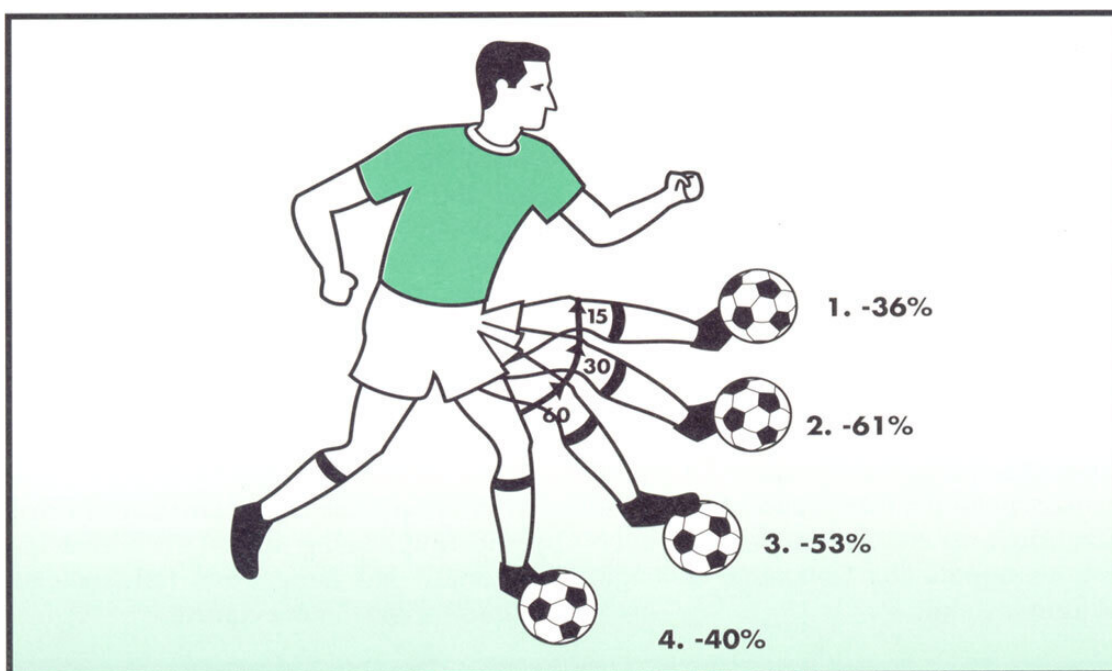


Рис. 9. Влияние положения бедра на эффективность обработки мяча.

Если мяч посылается строго за спину, т.е. в зону, недоступную обзору, точность передачи снижается приблизительно на 50%.

Рассматривая условия реального футбольного поединка, нельзя забывать о влиянии на точность исполнения технических приемов так называемых сбивающих факторов. Важнейшее среди них место занимает физическое утомление, а точнее – воздействие нагрузок анаэробного характера.

Мы только что рассмотрели различные случаи обработки мяча головой без помех в "театральных условиях", когда есть время сыграть свободно. Совсем иная картина наблюдается при единоборстве с соперником в воздухе.

Анализ наблюдений показал, что правильный выбор места в момент толчка и правильный расчет точки встречи с мячом в воздухе (в безопорном положении) дает куда больший эффект в борьбе за мяч, нежели хороший рост, даже в сочетании с высоким прыжком. Само собой разумеется, что совокупность этих качеств является идеальной для футболиста, предпочитающего игру головой в воздухе. Однако на практике как раз игроки невысокого роста имеют, как правило, (в 76% случаев) хорошую или, по крайней мере, среднюю (в 24% случаев) прыгучесть. Высокие же футболисты лишь в 13% случаев обладают хорошей способностью к прыжку, в 31% случаев – средней, а остальные 56% игроков высокого роста прыгают откровенно слабо. На рис. 8 приведен один из типичных случаев единоборства в воздухе, где правильный выбор места и своевременно принятое решение позволили игроку А первым обработать мяч, несмотря на проигрыш сопернику в росте и прыгучести.

Огромное значение для продолжения организованных действий имеет умение футболиста принять и обработать ногой летящий с различной скоростью мяч. При этом нами рассмотрены случаи, в которых игроки рассматриваются в движении, на скорости бега от 5 до 7 м/сек. Тонкое специфическое чувство ритма и пространственно-временной ориентации в тактическом фрагменте формируют у футболиста программу последующего действия. Одним из звеньев, позволяющих точно выполнить обработку мяча, является положение бедра (рис. 9).

Наивысшая эффективность обработки мяча, равная 61%, зарегистрирована при расположении бедра параллельно плоскости поля. Можно предположить, что в позициях 3 и 4 точность снижается в виду максимальной удаленности объекта наблюдения (мяча) от глаз.

Отрицательное влияние на точность управления движением в варианте 1 оказывает мышечное напряжение, возникающее при высоком (на 15(выше горизонтали) положении бедра.

Интересные данные получены при анализе фронтальной видеозаписи (рис. 10). В положении А бедро максимально отведено в сторону, и амортизирующее действие осуществляется за счет его ротации, что приводит к смещению голени, вызывая при этом значительный разброс мяча в пределах 1,5 метров. В положении В приблизительно на 10% теряется скорость, обработка мяча начинается на уровне прямой, совпадающей с направлением движения. При амортизации бедро и голень смещаются одновременно в пределах 30 см. Точность выполнения при этом значительно выше, а разброс составляет от 50 до 80 см. Скорость теряется незначительно и сохраняются тем самым условия для атаки без потери темпа. В положении С наблюдается потеря скорости на 50% с одновременным увеличением угла разброса до 1 метра. На наш взгляд, это вызвано резким торможением футболиста. Потеря же общей динамичности связана с отклонением туловища назад в пределах 10–20(и небольшим подседанием. Все это приводит к нарушению точности обработки мяча с лета.

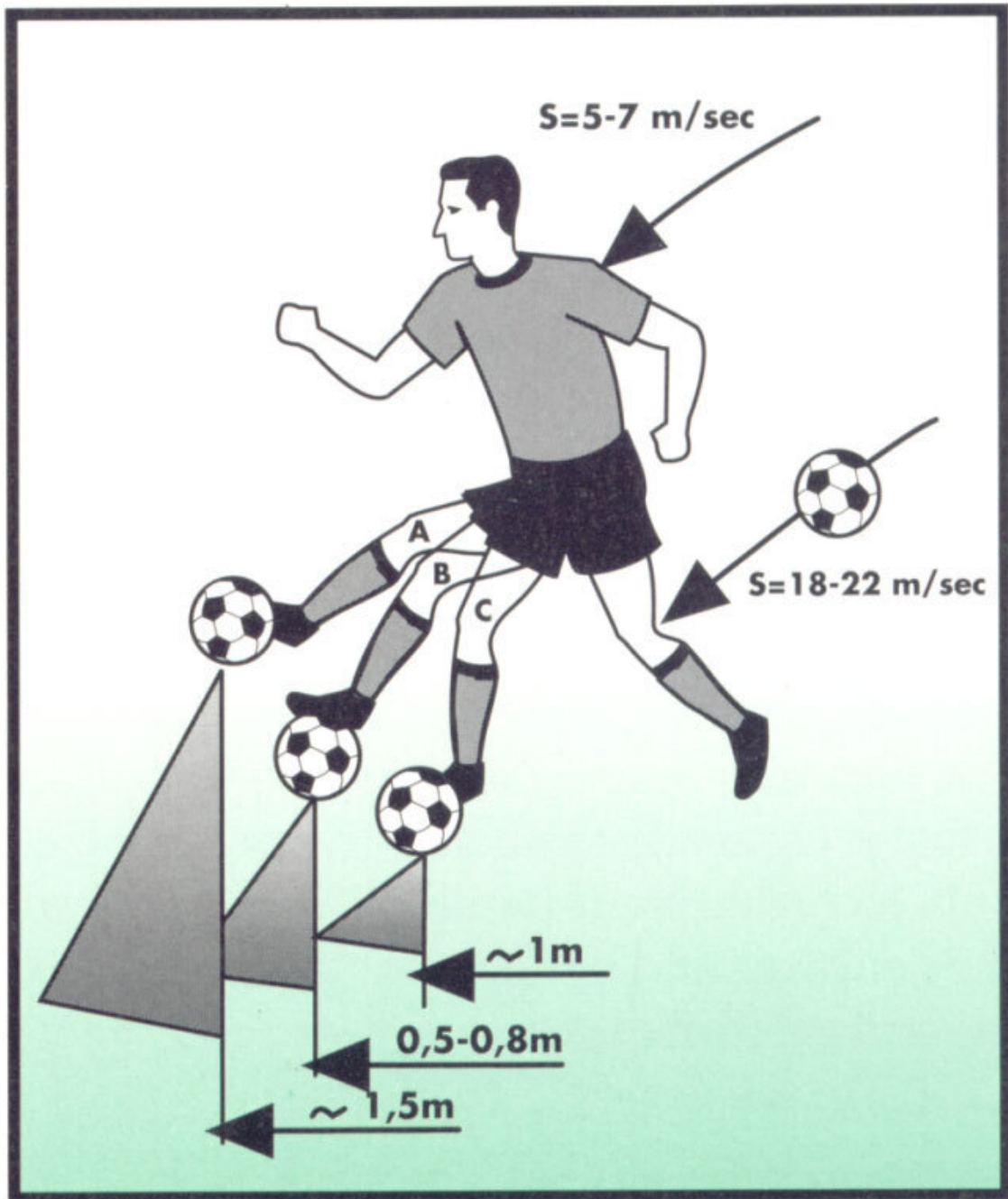


Рис. 10. Влияние положения бедра и других факторов на разброс мяча после обработки

Прием мяча с лета грудью или после отскока – ногой требует значительно большего времени (290–310 мсек.), нежели варианты игры в одно касание. Такие варианты обработки в 65% случаев не дают возможность быстрого развития атаки.

Футбольные матчи протекают в условиях скоростно-силового единоборства. В них встречается множество различных столкновений, в которых решаются две задачи: овладеть мячом и точно отдать его партнеру или выполнить удар по воротам. Вопросы, касающиеся точной обработки мяча в контакте с соперником, мы рассмотрим подробнее в специальном разделе.

Выводы

1. **Характер выхода игрока на мяч оказывает существенное влияние на эффективность продолжения атаки.** Равномерный бег обеспечивает эффективность развития тактического фрагмента 72%, бег с ускорением перед принятием мяча – 86%, бег с замедлением перед первым касанием снижает эффективность – 56%.

2. Качество обработки мяча с лета после средних и длинных передач зависит от положения звеньев тела и времени обработки мяча до его точной ориентации. Чем меньше время, тем эффективнее дальнейшее развитие атаки (1960 мсек. – эффективность 52%, 920 мсек. – эффективность 87%).

3. Оригинальные способы обработки мяча (пяткой, через себя и т.д.) применяются в ситуациях жесткой опеки и протекают во времени от 1871 до 2169 мсек. Достаточно высокая эффективность их применения (64%) достигается за счет неожиданности выполнения.

4. При обработке выбитого вратарем мяча головой **фронтальное положение**

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.