

ОЦЕНКА ТАКТИЧЕСКОГО МАСТЕРСТВА ИГРОКА НА ОСНОВЕ ФАКТОРА ВЫГОДНОГО РАЗМЕНА

А.А. ПОЛОЗОВ, М.А. ЛЫЖИН,
А.А. ГОФМАН, И.С. КУДРЯВЦЕВ,
УрФУ, г. Екатеринбург, Россия;

Д.В. РОМАШЕВСКИЙ,
ЕИФК (филиал) УралГУФК, г. Екатеринбург, Россия

Аннотация

В работе был проведен мониторинг тактического мастерства игроков в процессе тренировочных игр в формате лично-командного первенства. Сформулировано понятие выгодного размена в игровом виде спорта, показана возможность его использования для тренировочных игр в формате личного первенства. Лично-командное первенство – это возможность игрока в тренировочных условиях сыграть равное число микроматчей со всеми партнерами и соперниками. При таком искусственно созданном равенстве своей и противостоящей команды можно увидеть создаваемую игроком разность забитых и пропущенных мячей. Работа проводилась с командой первой лиги МФК «Факел-ГДУ» (гл. тренер М.А. Лыжин) в сезоне 2023/2024 на площадке этого МФК. Проведено наблюдение, как участники в ходе лично-командного первенства самостоятельно стараются сформировать пары с наибольшей разницей в балансе забитых и пропущенных мячей и через эти размены добиться более высоких результатов. Выгодный размен активно используется, но в основном игроками из средней группы команды, которые надеются подняться выше. В среднем такие усилия дают им один мяч преимущества, что для мини-футбола является существенным результатом. Лично-командное первенство создает возможность игрокам для мониторинга уровня игроков и ориентирует тактическую направленность их игры на поиск выгодного размена.

Ключевые слова: игра, разность, голы, уровень игрока.

ASSESSMENT OF A PLAYER'S TACTICAL SKILLS BASED ON THE PROFITABLE EXCHANGE FACTOR

A.A. POLOZOV, M.A. LYZHIN,
A.A. GOFMAN, I.S. KUDRYAVTSEV,
UrFU, Ekaterinburg city, Russia;

D.V. ROMASHEVSKIY,
EIPC (branch) UralSUPC, Ekaterinburg city, Russia

Abstract

The work monitored the tactical skills of players during training games in the format of an individual-team championship. In the course of the work, the concept of profitable exchange in a team sport was formulated, and the possibility of its use for training games in the format of individual championships was shown. The personal-team championship is a player's opportunity to play an equal number of micro-matches with all partners and opponents under training conditions. With such artificially created equality between one's own and the opposing teams, one can see the difference between goals scored and goals conceded by the player. The work was carried out with the team of the first league of MFC "Fakel-GDU" (head coach M.A. Lyzhin) in the 2023/2024 season on the site of this MFC. We observed how participants during the individual-team championship independently tried to form pairs with the greatest difference in the balance of goals scored and missed and, through these exchanges, achieved better results. Profitable exchanges are actively used mostly by players from the middle group of the team who hope to rise higher. On average, such efforts give them a one-goal advantage, which is a significant result for mini-football. The individual-team championship creates an opportunity for players to monitor the level of players and orients the tactical focus of their game towards finding a profitable exchange.

Keywords: game, difference, goals, level of a player.

Введение

Тема личного первенства ранее рассматривалась в работах [8, 11] как алгоритм лично-командного первенства, когда игроку дается возможность сыграть равное число микроматчей со всеми партнерами и соперниками. При таком искусственно созданном равенстве своей и проти-

востоящей команды можно увидеть разность забитых и пропущенных мячей, создаваемую игроком. Практическая реализация алгоритма лично-командного первенства игроков представлена на сайте: <http://personal-champ.ra-first.com/championships>



Методика работы неоднократно видоизменялась в сторону нивелирования факторов, создающих неравенство: факторы игры вратаря, первого владения мячом, исключения травмированных игроков, мотивирования и др. В формат лично-командного первенства неоднократно вносились изменения. Однако в настоящей статье авторы ориентированы на ту возможность, которую ранее не обсуждали. Речь идет об оценке тактического мастерства игроков, изменении тактической направленности игры спортсменов в зависимости от фактора выгодного размена. Само понятие тактики носит размытый характер. Не предлагается инструментария для его измерения.

Например, в исследовании [1] обсуждаются методы моделирования в тренировочных условиях ситуаций, требующих тактического мышления, что позволяет ускорить процесс обучения тактическим навыкам. Однако критерий оценки тактической зрелости не предлагается. Работа [2] освещает тему стратегических планов в спортивных играх и индивидуальные тактические решения для их реализации. Систематический обзор [3] исследует влияние на тактическое совершенствование физической подготовки, прокладывая связь между физическими качествами и спортивными навыками. Еще в 1997 г. определение понятия «тактика» дал Ю.М. Портнов в учебнике по баскетболу: «Тактика – это раздел теории и практики, изучающий закономерности развития игры, средства, способы и формы ведения спортивной борьбы и их рациональное применение против конкретного соперника» [4, с. 49]. В продолжение этой темы в статье Жана-Франсуа Гренинга, Пола Годбоута и Даниэля Бутье [5] тактика описывается как реализация стратегических намерений игрока или команды в реальных условиях матча с акцентом на быструю реакцию на неожиданные обстоятельства во время игры. Авторы учебника [6] не стали вдаваться в подробности алгоритма принятия тактического решения, а выделили некоторые навыки, позволяющие игроку выбирать оптимальные решения в каждой игровой ситуации. При этом само содержание тактики, с точки зрения авторов, осталось невыясненным. Д. Бланк [7] обсуждает различные аспекты футбольной тактики, включая выгодные и невыгодные размены. Однако речь идет о рассмотрении наиболее очевидных тактических ошибок.

Понятийный аппарат, сокращения

ТТЕ – виды технико-тактических единоборств игроков двух противоборствующих команд, где один игрок проиграл, а второй выиграл. Всего ТТЕ не менее 30: вбрасывание в хоккее, пас за спину, обыгрывание и т.д. [8]. Техничко-тактические действия (ТТД) можно считать и при отсутствии соперника на поле, но это невозможно при ТТЕ.

Размен – два игрока противостоящих команд, между которыми происходит технико-тактическое единоборство (ТТЕ) [9, 10].

Выгодный размен – размен с преимуществом в числе выигранных ТТЕ у одной из сторон (игрока) [9].

Разменом на сленге тренеров называется противоборство (противодействие) двух игроков, представляющих противостоящие друг другу команды. При игре в обороне

каждый обороняющийся «опекает» какого-то конкретно нападающего. Поэтому две команды разбиваются на пары противодействующих друг другу игроков. Однако эти размены неравноценны. Есть размены с наибольшим преимуществом атакующего игрока над обороняющимся, в которых атакующий с наибольшей вероятностью выигрывает свое единоборство. Такой размен называется выгодным.

Но есть и невыгодные размены. По степени «выгодности» размены можно поставить в порядке убывания – первый размен будет самым выгодным, последний – самым невыгодным.

Первый размен – самый «сильный» (по рейтингу, статистике, мнению экспертов и т.п.) игрок в одной из команд противостоит самому «слабому» из команды противника в ходе игры. Аналогично **второй размен** и так далее. Когда компонент игры не указан конкретно, это означает, что сравнение (по преимуществу) идет по совокупности всех видов компонентов игры (ТТЕ) [10].

СЛУ – система линейных уравнений [10].

Первый размен по обыгрыванию означает, что самому сильному игроку одной команды по способности к обыгрыванию противостоит самый слабый по противодействию обыгрыванию игрок команды соперника.

В работах [8, 9, 10, 11] более детально обсуждали перечень технико-тактических действий, показали, что у каждого ТТЕ есть атакующий и оборонительный формат. Хорошо обыгрывать соперника не означает хорошо противостоять обыгрыванию в обороне. Это два разных компонента игры. Однако в дискуссии с нами находятся [12, 13], которые ведут общий подсчет технико-тактических действий как для атаки, так и для обороны, что неизбежно ведет к утрате связи ТТД с результатом игры.

Актуальность исследования. При колоссальном количестве статей о тактике не дано ее определение и не выделен инструментарий темы. Тактика по-прежнему остается субъективной оценкой эксперта и не материализуется в индикаторы. Нигде в отчетах (например, Instat, WyScout и др.) нет показателя тактического превосходства в формате преимущества в балансе забитых и пропущенных голов.

Проблема исследования – оценка тактического мастерства игрока в игровых условиях.

Цель работы – мониторинг тактического мастерства игроков в процессе тренировочных игр в формате лично-командного первенства.

Материал и методы исследования

В исследовании приняли участие игроки-мужчины ($n = 25$) мини-футбольной команды первой лиги МФК «Факел-ГДУ» из г. Новый Уренгой в сезоне 2023/2024. Все игроки имели высокий уровень физической подготовленности, опыт игры в мини-футбол варьировался от 2 до 17 лет. Расчет показателей лично-командного первенства игроков, наблюдаемых в исследовании, проводился в интернете (<http://personal-champ.ra-first.com/championships>). Сайт позволял подобрать состав микро-матчей по номерам игроков и времени игры. Результаты микро-матчей лично-командного первенства вносились в виде баланса забитых (З) и пропущенных (П) голов.



Измеряемые показатели – разность забитых и пропущенных мячей за время пребывания игрока на поле – переносились в программу Excel. Проводилась очистка и статистический анализ данных (средние значения, дисперсия, число сыгранных микроматчей, динамика уровня игры в ходе лично-командного первенства и др.). Поскольку от результатов игр зависело попадание в основной состав на предстоящий турнир, все игроки были достаточно мотивированы. Наблюдали игры команды «Факел-ГДУ» с соперниками разного уровня по первой лиге.

В процессе наблюдения за играми ЧР 2023/2024 среди команд Суперлиги сложилось вполне определенное соотношение по технико-тактическим единоборствам среди различных позиций игроков. Для этого считали общее количество ТТЕ на размен по каждой позиции. Сумму ТТЕ за матч принимали за единицу. Поэтому значимость ТТЕ для позиции атакующего и обороняющегося игрока выражалась в доле от единицы. Они распределялись по номерам позиций участвующих в ТТЕ игроков и по номерам компонентов (табл. 1).

Таблица 1

Перечень технико-тактических единоборств игроков в мини-футболе*

№ ТТЕ	Название ТТЕ	№ ТТЕ
1	Подбор	31
2	Контроль (1 в 1)	32
3	Пас в 1-м размене	33
4	Пас во 2-м размене	34
5	Пас в 3-м размене (свой, с восстановлением)	35
6	Пас в 3-м размене (чужой)	36
7	Пас в 3-м размене верховой (чужой)	37
8	Заслон 1 (опекаемый одним игроком врзается в другого и задерживает его)	38
9	Заслон 2 (себе под передачу – подставить спину, отсечь участок поля)	39
10	Пас за спину (убежал)	40
11	Пас за спину (искусственное положение вне игры, потеря позиции)	41
12	Обводка (координационная, в т.ч. за счет паса)	42
13	Обводка (скоростная)	43
14	Обводка (силовая с продавливанием)	44
15	Спаривание (заслон 2)	45
16	Восстановление (свое)	46
17	Восстановление (чужое)	47
18	Выход из-под накрывания (прямой удар)	48
19	Выход из-под накрывания (обыгрывание)	49
20	Выход из-под накрывания (на передачу)	50
21	Верховые единоборства (1 в 1)	51

* ТТЕ № 1–30 применяются во время атаки, № 31–60 – в обороне.

Номера позиций игроков обеих команд в мини-футболе (футзале) обозначены на рис. 1.

Игроки на поле могут располагаться, например, «ромбом», как показано на рис. 1. Всего позиций расположения игроков четыре: 1, 2, 3, 4. Если игра проходит слева, то игрок одной из команд находится слева от партнеров и занимает позицию № 2. В этой позиции к нему подойдет игрок команды соперника и будет противодействовать. В этом случае оба игрока могут побороться по любому из выделенных игровых единоборств (ТТЕ). Всего их в работе упоминается 21.

Результаты исследования и их обсуждение

Обобщая данные по нескольким играм, можно привести среднее распределение игровой активности по ТТЕ до 21 компонента включительно (табл. 2, 3). После проведенного анализа оставили 21 вид ТТЕ. На каждой позиции игрока (№ 1, 2, 3, 4) возможно ТТЕ с игроком другой команды, играющим на позициях 1, 2, 3, 4 по

одному из 21 компонента. Можно отразить данные в абсолютных значениях ТТЕ, но для расчетов удобнее использовать доли от общего числа ТТЕ в матче. Такой подход имеет смысл только если в выборке матчей присутствуют в равной степени лидирующие, средние и замыкающие турнирную таблицу команды.

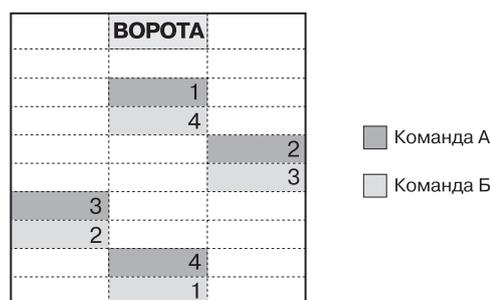


Рис. 1. Номера позиций игроков в мини-футболе



Таблица 2

**Соотношение по числу ТТЕ на позициях в компонентах игры № 1–11
на ЧР 2022/2023**

№ 1	№ 2	Номер компонента игры (ТТЕ)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	0,002	0,006	0,016	0,004	0,006	0,0	0,0	0,000	0,001	0,000	0,0
1	2	0,0	0,009	0,017	0,005	0,002	0,003	0,0	0,001	0,002	0,002	0,000
1	3	0,000	0,009	0,016	0,008	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,003	0,000
1	4	0,001	0,004	0,022	0,002	0,004	0,007	0,002	0,0	0,002	0,004	0,0
2	1	0,001	0,013	0,013	0,002	0,007	0,004	0,0	0,0	0,006	0,0	0,000
2	2	0,002	0,005	0,015	0,007	0,0	0,002	0,0	0,0	0,002	0,004	0,0
2	3	0,002	0,008	0,024	0,002	0,001	0,003	0,0	0,001	0,001	0,003	0,000
2	4	0,001	0,001	0,011	0,003	0,0	0,002	0,000	0,000	0,0	0,003	0,001
3	1	0,002	0,008	0,014	0,004	0,002	0,002	0,0	0,001	0,007	0,003	0,000
3	2	0,002	0,005	0,014	0,007	0,001	0,004	0,0	0,001	0,002	0,003	0,001
3	3	0,002	0,005	0,017	0,005	0,002	0,005	0,001	0,001	0,000	0,002	0,000
3	4	0,005	0,007	0,017	0,008	0,000	0,005	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001
4	1	0,002	0,015	0,004	0,004	0,004	0,001	0,001	0,0	0,032	0,004	0,001
4	2	0,0	0,006	0,013	0,006	0,000	0,001	0,0	0,002	0,005	0,002	0,001
4	3	0,001	0,009	0,014	0,003	0,003	0,001	0,0	0,001	0,008	0,001	0,0
4	4	0,0	0,017	0,005	0,007	0,002	0,001	0,0	0,0	0,004	0,002	0,001

Пояснения к таблицам 2–4.

- 1) В шапке таблицы столбец № 1: **Команда «А»** – номер позиции атакующего игрока; столбец № 2: **Команда «Б»** – номер позиции игрока, с которым произошло единоборство атакующего игрока из команды «А»;
- 2) Компонент игры № 1 – подбор мяча, № 21 – верховое единоборство.
- 3) Цифры внутри таблицы – доля матчевых единоборств, которые пришлось на данный размен в данном компоненте игры. Например, цифра **0,002** (выделена в таблице жирным шрифтом) равна доле матчевых единоборств игрока на позиции № 1 и игрока противоположной команды, играющего на позиции № 1 в компоненте игры № 1 (подбор мяча).
- 4) «Нулевые» значения в таблице означают, что для игроков, занимающих данные позиции (столбцы 1 и 2 в табл.), игровых единоборств по данным видам ТТЕ (с 1-го по 21-й) не было.

Таблица 3

**Соотношение по числу ТТЕ на позициях в компонентах игры № 12–21
на ЧР 2022/2023**

№ 1	№ 2	Номер компонента игры (ТТЕ)									
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	1	0,006	0,002	0,0	0,002	0,001	0,006	0,009	0,002	0,0	0,0
1	2	0,003	0,001	0,001	0,0	0,005	0,005	0,006	0,0	0,001	0,0
1	3	0,002	0,006	0,000	0,002	0,003	0,004	0,007	0,0	0,0	0,0
1	4	0,008	0,001	0,001	0,0	0,007	0,001	0,005	0,0	0,000	0,0
2	1	0,002	0,004	0,001	0,0	0,004	0,006	0,006	0,0	0,001	0,000
2	2	0,004	0,0	0,001	0,0	0,002	0,004	0,006	0,000	0,001	0,000
2	3	0,005	0,000	0,0	0,002	0,002	0,002	0,005	0,000	0,000	0,001
2	4	0,005	0,002	0,001	0,0	0,003	0,003	0,007	0,0	0,001	0,0
3	1	0,002	0,005	0,0	0,0	0,006	0,008	0,007	0,002	0,0	0,0
3	2	0,003	0,0	0,000	0,000	0,001	0,004	0,005	0,001	0,0	0,0
3	3	0,0	0,003	0,002	0,0	0,004	0,005	0,004	0,0	0,0	0,0
3	4	0,004	0,008	0,001	0,000	0,003	0,003	0,007	0,0	0,001	0,0
4	1	0,005	0,000	0,001	0,000	0,002	0,003	0,008	0,001	0,001	0,000
4	2	0,001	0,000	0,001	0,000	0,002	0,004	0,010	0,001	0,001	0,0
4	3	0,002	0,000	0,000	0,001	0,003	0,005	0,003	0,001	0,0	0,0
4	4	0,0	0,002	0,0	0,000	0,002	0,002	0,004	0,001	0,001	0,0



Однако фактическое распределение ТТЕ для отдельного игрока, рассчитанное по данным, зафиксированным в официальной игре или лично-командном первенстве, может очень сильно отличаться от среднестатистического для игроков данного амплуа. Приведем пример игрока П.Н. из команды «Факел-ГДУ» (табл. 4). На распределение ТТЕ оказывает влияние фактор амплуа игрока. Часть ТТЕ использовать рискованно, поскольку при

потере мяча возможны последствия для своих ворот. В частности, игрок П.Н. избегает обводящих действий, а ряд ТТЕ он вовсе не использует в силу своих особенностей технико-тактической подготовленности, что создает различие со средней картиной игры по всей выборке матчей. Также существуют тактические ограничения, налагаемые тренером. Все эти аспекты сильно искажают распределение по ТТЕ для игрока.

Таблица 4

Распределение активности по ТТЕ игрока П.Н. команды «Факел-ГДУ»

№ 1	№ 2	Номер компонента игры (ТТЕ)													
		1	2	3	4	5	6	8	9	10	12	13	16	17	18
1	1	0,0	0,006	0,008	0,002	0,004	0,0	0,0	0,0	0,0	0,008	0,002	0,002	0,004	0,012
1	2	0,0	0,002	0,006	0,0	0,002	0,0	0,0	0,0	0,0	0,002	0,002	0,006	0,002	0,002
1	3	0,0	0,006	0,004	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1	4	0,0	0,002	0,020	0,0	0,0	0,002	0,0	0,0	0,0	0,002	0,002	0,006	0,002	0,004
2	1	0,0	0,016	0,006	0,0	0,004	0,002	0,0	0,006	0,0	0,002	0,0	0,004	0,004	0,006
2	2	0,002	0,0	0,010	0,002	0,0	0,0	0,0	0,002	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,008
2	3	0,0	0,004	0,014	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,002	0,0	0,0	0,002	0,0	0,004
2	4	0,0	0,0	0,004	0,002	0,0	0,002	0,0	0,0	0,0	0,004	0,0	0,004	0,0	0,006
3	1	0,002	0,010	0,018	0,004	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,004	0,006	0,008	0,004
3	2	0,002	0,004	0,020	0,002	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	3	0,002	0,006	0,008	0,002	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,004	0,004	0,004	0,0
3	4	0,004	0,004	0,012	0,002	0,0	0,006	0,0	0,0	0,002	0,002	0,004	0,002	0,0	0,004
4	1	0,002	0,022	0,004	0,0	0,008	0,0	0,0	0,033	0,0	0,006	0,0	0,002	0,002	0,010
4	2	0,0	0,002	0,004	0,0	0,0	0,0	0,002	0,004	0,0	0,0	0,0	0,0	0,002	0,004
4	3	0,0	0,010	0,006	0,002	0,006	0,0	0,0	0,012	0,0	0,0	0,0	0,002	0,0	0,002
4	4	0,0	0,008	0,0	0,002	0,0	0,002	0,0	0,006	0,0	0,0	0,0	0,0	0,002	0,002

Технико-тактическое единоборство – противостояние двух игроков из соперничающих команд. Чтобы выиграть ТТЕ, желательно иметь в качестве оппонента не самого

сильного из числа соперников. Умение подбирать себе размен для ТТЕ активно используется в рамках лично-командного первенства (табл. 5).

Таблица 5

Результаты личного первенства игроков команды «Факел-ГДУ»

Игрок	Возраст	Сумма голов	Разность «З» и «П» мячей за три последние игры в личном первенстве	Тактический эффект	Коэффициент корреляции (r) с ожидаемыми результатами в личном первенстве
М.М.	33	34	8	-2,3	-0,979
П.Н.	23	16	6	-1,1	-0,180
М.С.	27	25	5	0,1	-0,293
Б.В.	26	15	4	0,1	0,700
Б.К.	27	18	3	1,1	0,904
Б.И.	27	22	2	1,3	0,975
П.С.	26	7	-3	0,9	0,159
Б.Д.	27	11	-4	0,23	-0,051
Л.А.	33	5	-4	-0,47	0,393
К.Е.	34	9	-5	0,2	0,116
З.М.	23	4	-5	-0,34	0,044
К.А.	22	8	-7	-0,5	-0,101

Проведена видеозапись двух игр лично-командного первенства игроков команды «Факел-ГДУ», во время которой зафиксированы ТТЕ игроков. Это позволило нам оценить, какие размены активно используют игроки

команды. Была рассчитана интегральная оценка в виде разности «З» и «П» голов (см. табл. 5). Фактор амплуа игрока для этого показателя значения не имеет. Так, вратарь может приносить больший вклад в результат



команды, чем другие игроки. Спортсмены сами решают, где и на какой позиции им играть. На видеозаписи этот выбор виден по исходной расстановке игроков перед началом микроматча. В рамках лично-командного первенства все игроки ранжируются в порядке убывания разности забитых и пропущенных мячей. Общая разность по «З» и «П» мячам всех игроков – нулевая. «Нулевой» уровень соответствует «среднему» уровню для данной выборки игроков. Однако такой игрок может показать положительную разность «З» и «П», но в том случае, если он сделает акцент в ТТЕ на соперниках, чей уровень ниже «среднего». И наоборот, можно сделать разность отрицательной, если играть свои ТТЕ против сильных игроков. Таким образом, нужно сравнить «средний» уровень соперников, с которыми взаимодействовал каждый игрок. Данные для сравнительного анализа приведены в табл. 5 и на рис. 2 и 3.

В процессе расчетов обнаружено, что есть три группы игроков, отличающихся по использованию тактических возможностей: лидеры по балансу «З» и «П» мячей, не озабоченные тактическими решениями; игроки среднего уровня, озабоченные поиском тактических возможностей; слабые игроки как тактически, так и по уровню игры (рис. 2). Сложилось несколько практик в реализации фактора выгодного размена. Например, игрок смотрит состав ближайшего микроматча и находит у соперника игрока с наихудшим текущим результатом, а также

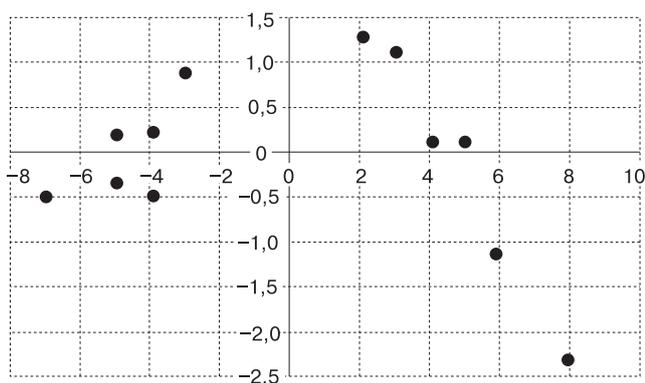


Рис. 2. Баланс «З» и «П» мячей (ось X) и наблюдаемый тактический эффект их игры (ось Y) за время пребывания на поле игроков в лично-командном первенстве

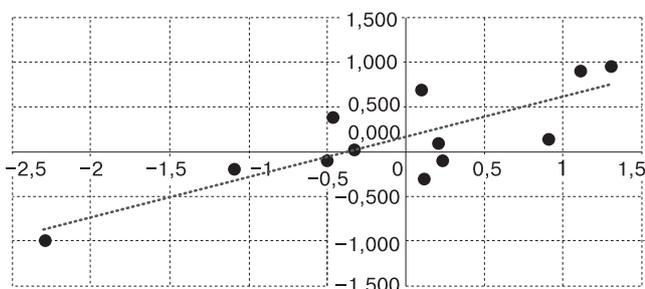


Рис. 3. Связь между точностью предварительной оценки уровня игры партнеров (коэффициент корреляции r – ось Y) и выгодным разменом (ось X)

партнера с наилучшим общим результатом. Эту пару он «замечает» и старается активно «использовать» их в ходе микроматча, поставляя мячи в места расположения на поле выбранной пары соперников. Другой распространенной практикой у игроков является практика «не играть следующее ТТЕ против игрока, которому ранее уже проиграл».

Обсуждение результатов исследования

В данной работе сопоставлялись два фактора: число ТТЕ в каждом размене на поле и общий баланс забитых и пропущенных мячей персонально каждого из игроков. Лидеры команды по общему балансу «З» и «П» мячей в лично-командном первенстве играют все ТТЕ, надеясь выиграть у каждого из соперников. Поскольку такое первенство проходит в формате “play off”, где лидеры доходят до последнего микроматча, средний уровень их соперников выше: на 2,3 гола – для игрока М.М. и 1,1 гола – для П.Н. (см. табл. 5). Аналогичная группа расположилась с другого конца таблицы о рангах (от Л.А. и до К.А.). Игроки этой группы – аутсайдеры, они не слишком активно сопротивляются тому, что с ними хотят играть ТТЕ более сильные соперники. Такие игроки должны стремиться играть ТТЕ между собой, избегая единоборства с более сильной группой участников.

Приведем пример. Если игрок (условно Иванов) играет личное первенство, он участвует в игровых единоборствах с игроками соперника. Эти единоборства можно посчитать, анализируя видеозапись игры. По итогам всей игры существует разность «З» и «П» мячей как самого Иванова, так и всех его оппонентов, с которыми у него были игровые единоборства (ТТЕ). Если принять за «1» все игровые единоборства Иванова, то на каждого из его соперников приходится какая-то их часть. С кем-то у него было 1 ТТЕ из 10, а с кем-то – 2 из 10 и т.д. Иными словами, существует удельный вес попарного противостояния. То есть у каждого соперника есть удельный вес ТТЕ с Ивановым и есть общая разность «З» и «П» мячей. Можно перемножить удельные веса ТТЕ на разность «З» и «П» мячей не только каждого, но и всех оппонентов Иванова и получить некоторую обобщенную разность «З» и «П» мячей всех оппонентов Иванова. Если эта разность окажется меньше разности «З» и «П» самого Иванова, это означает его тактическую победу – он переиграл всех своих соперников, направляя свои ТТЕ на более слабых игроков. В результате Иванов получает бонус в виде более высоких значений разности «З» и «П» мячей. При этом Иванов не был сильнее всех участников лично-командного первенства, просто он видел соотношение сил и знал, против кого нужно играть активно, а от кого необходимо «прятаться».

Заключение

В работе рассматривается алгоритм лично-командного первенства в игровом виде спорта на примере мини-футбола. Соотношение численности сторон и правила игры ничем не отличаются от традиционного формата. Игроку предоставляется возможность сыграть равное число микроматчей со всеми партнерами и соперниками. Мы наблюдали, как участники в ходе лично-команд-



ного первенства самостоятельно стараются сформировать пары с наибольшей разницей в балансе забитых и пропущенных мячей и через эти размены добиться более высоких результатов. Выгодный размен активно используют в основном «средние» игроки команды, ко-

торые надеются подняться выше. Такие усилия приносят им один мяч преимущества. Данные лично-командного первенства создают возможность игрокам оценивать уровень игры партнеров и ориентируют их на поиск выгодного размена.

Литература

1. Wrisberg, C. Sport Skill Instruction for Coaches. – 2007. – 192 p.
2. Peráček, P., Peráčková, J. Tactical Preparation in Sport Games and Motivational Teaching of Sport Games Tactics in Physical Education Lessons and Training Units. – 2018. – DOI: 10.5772/intechopen.75204
3. Farley, J.B., Stein, J., Keogh, J.W.L. et al. The Relationship between Physical Fitness Qualities and Sport-Specific Technical Skills in Female, Team-Based Ball Players: A Systematic Review / J.B. Farley, J. Stein, J. Keogh et al. // Sports Med. – Open 6, 18 (2020). – https://doi.org/10.1186/s40798-020-00245-y
4. Баскетбол: учебник для вузов физ. культуры / под общ. ред. Ю.М. Портнова. – Москва: Астра семь, 1997.
5. Gréhaigne, J., Godbout, P., Bouthier, D. The Foundations of Tactics and Strategy in Team Sports / J. Gréhaigne, P. Godbout, D. Bouthier // Journal of Teaching in Physical Education. – 2018. – Vol. 18, issue 2, pp. 159–174. – DOI: https://doi.org/10.1123/jtpe.18.2.159
6. Estrategia, táctica y técnica deportiva. Universidad Católica de San Antonio de Murcia. – 2013. – URL: https://www.ucam.edu/sites/default/files/estudios/grados/cafd/71_4_47_opt_estrategia_tactica_y_tecnica_d
7. Бланк, Д. IQ в футболе. Как играют умные футболисты. – Литрес. – 2016.
8. Полозов, А.А., Щербак, В.А. Личное первенство в командном виде спорта без изменения структуры игры / А.А. Полозов, В.А. Щербак // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 8. – С. 29–30.
9. Суворова, Е.А., Корелина, А.В. и др. Прогнозирование результатов ЧМ-2018 на основе нового алгоритма консолидации данных / Е.А. Суворова, А.В. Корелина и др. // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 4 – С. 263–269.
10. Полозов, А.А. Тактический эффект / А.А. Полозов // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 6. – С. 55.
11. Исаев, А.П. Технология применения рейтинга в педагогическом процессе / А.П. Исаев, А.А. Полозов // Школьные технологии. – 2008. – № 5. – С. 150–163.
12. Eftene, A., Acsinte, A. Study regarding the effectiveness of the first phase of defense in team handball / A. Eftene, A. Acsinte // Scientific Journal of Education, Sports, and Health. – 2013. – Vol. 14. – Pp. 94–109.
13. Rogulj, Nenad et al. The efficiency of elements of collective attack tactics in handball / Rogulj, Nenad et al. // Kinesiology. – Slovenica, Lyublyana, 2011. – Vol. 17. – Pub. 1. – Pp. 5–14.

References

1. Wrisberg, S. (2007), *Sport Skill Instruction for Coaches*, 192 p.
2. Peráček, P. and Peráčková, J. (2018), Tactical Preparation in Sport Games and Motivational Teaching of Sport Games Tactics, *Physical Education Lessons and Training Units*, DOI: 10.5772/intechopen.75204
3. Farley, J.B., Stein, J., Keogh, J.W.L. et al. (2020), The Relationship Between Physical Fitness Qualities and Sport-Specific Technical Skills in Female, Team-Based Ball Players: A Systematic Review, *Sports Med.*, 6, 18, https://doi.org/10.1186/s40798-020-00245-y
4. *Basketball* (2007), *Textbook for universities physics culture*, Ed. by Yu. M. Portnova, Moscow: Astra sem'.
5. Gréhaigne, J., Godbout, P. and Bouthier, D. (2018), The Foundations of Tactics and Strategy in Team Sports, *Journal of Teaching in Physical Education*, vol. 18, no 2, pp. 159–174, DOI: https://doi.org/10.1123/jtpe.18.2.159
6. Estrategia, táctica y técnica deportiva, (2013), *Universidad Católica de San Antonio de Murcia* [Online], URL: https://www.ucam.edu/sites/default/files/estudios/grados/cafd/71_4_47_opt_estrategia_tactica_y_tecnica_d
7. Blank, D. (2016), *IQ in football. How smart football players play*, Litres.
8. Polozov, A.A. and Shcherbakova, V.A. (1998), Individual championship in a team sport without changing the structure of the game, *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*, no. 8, pp. 29–30.
9. Suvorova, E.A., Korelina, A.V. [et al.] (2018), Forecasting the results of the 2018 World Cup based on a new data consolidation algorithm, *Uchyonye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta*, no. 4, pp. 263–269.
10. Polozov, A.A. (2002), Tactical effect, *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*, no. 6, p. 55.
11. Isaev, A.P. and Polozov, A.A. (2008), Technology of using ratings in the pedagogical process, *Shkol'nye tekhnologii*, no. 5, pp. 150–163.
12. Eftene, A. and Acsinte A. (2013), Study regarding the effectiveness of the first phase of defense in team handball, *Scientific Journal of Education, Sports, and Health*, no. 14, pp. 94–109.
13. Rogulj, Nenad [et al.] (2011), The efficiency of elements of collective attack tactics in handball, *Kinesiology, Slovenica*; no. 17 (1), pp. 5–14.

