

4. Ovchinnikov, V.A., Galkin, V.N. and Pleshivtsev, A.Yu. (2013), "Professionally important physical abilities of employees of internal Affairs bodies of Russia", *Bulletin of the Volgograd Academy of the Ministry of internal Affairs of Russia*, No. 4, pp. 172-176.

Контактная информация: Kole235@mail.ru

Статья поступила в редакцию 29.09.2019

УДК 796.332.6

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ВЕРОЯТНОСТИ ЗАБИТЬ ГОЛ В КОМБИНАЦИИ ПО ВЫИГРАННЫМ ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКИМ ЕДИНОБОРСТВАМ В МИНИ-ФУТБОЛЕ

Андрей Анатольевич Полозов, доктор педагогических наук, доцент, Сергей Евгеньевич Банников, кандидат химических наук, профессор, Сергей Геннадьевич Ежов, кандидат педагогических наук, доцент, Василий Евгеньевич Городилов, аспирант, Уральский федеральный университет, Екатеринбург; Фаиль Фарасатович Миргалимов, Уральский государственный университет физической культуры, Челябинск

Аннотация

Игра в мини-футболе, как и в любом игровом виде спорта, состоит из создания голевого момента через последовательность технико-тактических единоборств и его реализации. Вероятность забить гол в комбинации равна произведению всех этих вероятностей. Ключевым в этом является определение вероятности выиграть единоборство. Авторы измеряли процент выигранных единоборств в каждом из 38 технико-тактических единоборств в сезоне 2015-16 суперлиги России. Однако простое усреднение процента выигранных в атаке технико-тактических единоборств одним игроком и проигранных в обороне аналогичных технико-тактических единоборств другим игроком не является решением проблемы. Экспериментально подобрали формулу, которая показала более устойчивую дисперсию ожидаемого процента выигранного единоборства. На основании полученной формулы сформировали пакет комбинаций для сборной России на матч со сборной Испании как по игре в атаке, так и по игре в обороне. Алгоритм рекомендовал переставить игроков из привычной расстановки в расстановку под комбинацию. Это вызвало недовольство тренера сборной. Однако комбинации из стандартной расстановки показывали более скромные результаты. Отметим, что в реальном матче было забито 8 мячей при большом числе ошибок с обеих сторон.

Ключевые слова: игра, результативность, технико-тактические единоборства.

PROBABILITY CALCULATION PROCEDURE TO SCORE A GOAL BY THE WON TECHNICAL AND TACTICAL COMBATS IN MINI FOOTBALL

Andrey Anatolievich Polozov, the doctor of pedagogical sciences, senior lecturer, Sergey Evgenievich Bannikov, the candidate of chemical sciences, professor, Sergey Gennadievich Ezhov, the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer, Vasily Evgenievich Gorodilov, the post-graduate student, Ural Federal University, Yekaterinburg; Fail Farasatovich Mirgalimov, Ural State University of Physical Culture, Chelyabinsk

Annotation

The game in futsal, as in any game sport, consists of creating a goal moment through a sequence of the technical and tactical combats and its implementation. The probability of scoring a goal in combination is equal to all these probabilities. The key in this is determining the likelihood of winning a single combat. The authors measured the percentage of the combats won in each of the 38 technical and tactical fighting for the 2015–16 seasons of the AMFR Super League. However, simple averaging of the percentage of the techno-tactical combats won in the attack by one player and similar techno-tactical combats lost in defense by another player is not the solution to the problem. We experimentally selected the formula that showed more stable dispersion of the expected percentage of the combats won. Based on the obtained formula, the package of combinations was formed for the Russian team for the match with the Spanish national team, both in attack and in defense. The algorithm recommended rearranging the players from the usual arrangement to the arrangement for the combination. This caused dissatisfaction with the national team coach. However, combinations from the standard arrangement showed more modest results. We note that in the real

match, 8 goals were scored with a large number of errors on both sides.

Keywords: game, result, technical and tactical martial arts.

ВВЕДЕНИЕ

В 2016 году сборная России по мини-футболу играла в финале чемпионата мира и проиграла сборной Аргентины 4:5. Серебряные медали чемпионата мира давно уже стали недостижимой мечтой в футболе. Но в мини-футболе они стали реальностью. Этому событию предшествовала большая подготовительная работа тренеров сборной и им помогавших коллег. В результате просмотра 15 игр мужской суперлиги ЧР 2015-16 по мини-футболу для всех 105 игроков из первых 10 команд суперлиги были посчитаны процент выигранных единоборств в каждом из ТТЕ (тактико-технических единоборств). Игрока в целом оценивали как средневзвешенный процент по всем ТТЕ с его участием. В соответствии с этим показателем были выстроены все игроки суперлиги АМФР. Первые 10 игроков из этого списка, имеющих паспорта РФ, были рекомендованы нами в сборную РФ на ЧМ-2016. В итоге в состав сборной прошло 6 из них.

Однако ключевым для нашей сборной на ЧМ-2016, безусловно, был матч с основным соперником – сборной Испании. Необходимо было подготовить комбинации к этому матчу. Для этого необходим был алгоритм просчета комбинации в мини-футболе.

Цель исследования – продемонстрировать фрагмент реализованной технологии моделирования состава и игры сборной России по мини-футболу в предстоящем на тот момент матче ЧМ-2016 со сборной Испании.

Задачи исследования: 1. Провести исследование игр суперлиги АМФР по определению способности каждого игрока выигрывать различные технико-тактические единоборства (ТТЕ). 2. Провести аналогичное исследование сборной Испании уже в ходе ЧМ 2016. 3. Сформировать формулу расчета вероятности забить в той или иной комбинации.

МЕТОДИКА

Еще в 2007 году авторы опубликовали книгу [1], где дали описание части ТТЕ. Со временем это описание изменилось. Существенно выросло число видов ТТЕ [2, 3, 4]. Поскольку в литературе существует огромное число терминов, необходимо из них выделить наше предложение. Поэтому названия компонентов ТТЕ могут быть непривычными. В сезоне 2015-16 этот список был изменен. В результате просмотра игр был рекомендован более узкий перечень единоборств.

Таблица 4 – ТТЕ в 2015 году для мини-футбола

№ в атаке	Название компонента	№ оборона
1	Свободная позиция	31
2	Верховые единоборства	32
3	Подбор	33
4	Контроль мяча (1 в 1)	34
5	Контроль (1 в 2)	35
6	Пас в 1 размене (мелкий и средний – 1 линия)	36
7	Пас в 1 размене (длинный – 2 линии)	37
8	Пас в 4 размене	38
9	Пас в 3 размене	39
10	Пас во 2 размене (мелкий)	40
11	Пас во 2 размене (длинный, на «столба»)	41
12	Пас за спину (убежал)	42
13	Пас за спину (потеря позиции)	43
14	Обводка координационная	44
15	Спаривание (позиционная ошибка)	45
16	Восстановление (свое)	46
17	Восстановление (чужое)	47
18	Выход из-под накрывания (прямой удар)	48
19	Выход из-под накрывания (обгрывание)	49

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

В результате просмотра 15 игр мужской суперлиги ЧР 2015-16 по мини-футболу для всех 105 игроков из первых 10 команд суперлиги были посчитаны процент выигранных единоборств в каждом из ТТЕ. Для каждого игрока суперлиги РФ по мини-футболу определяли средний процент выигранных единоборств в каждом ТТЕ. Для этого наблюдали команду в трех матчах суперлиги, с тремя соперниками, среднее занимаемое место которых было 6-7. В суперлиге РФ сезона 2015-2016 г участвовало 12 команд. По результатам таких исследований определили среднюю стоимость выигранных и проигранных единоборств на каждой позиции. В дальнейшем средневзвешенный процент выигранных каждым игроком единоборств использовали как оценку игрока. Речь идет о игровых единоборствах без фактора реализации голевых моментов. Нами предлагается форма практической реализации этой формулы. Если нам нужно знать выиграет ли свое единоборство игрок А у игрока В в компоненте С, то для этого нам следует знать:

% (А) – среднее значение выигранных единоборств в компоненте С у игрока А.

$P_{\text{ср атака}}$ – среднее значение выигрыша в компоненте С для всех игроков в атаке.

%(В) – среднее значение выигранных единоборств в компоненте С в обороне В.

$P_{\text{ср оборона}}$ – среднее значение выиграть в компоненте С для всех игроков в обороне.

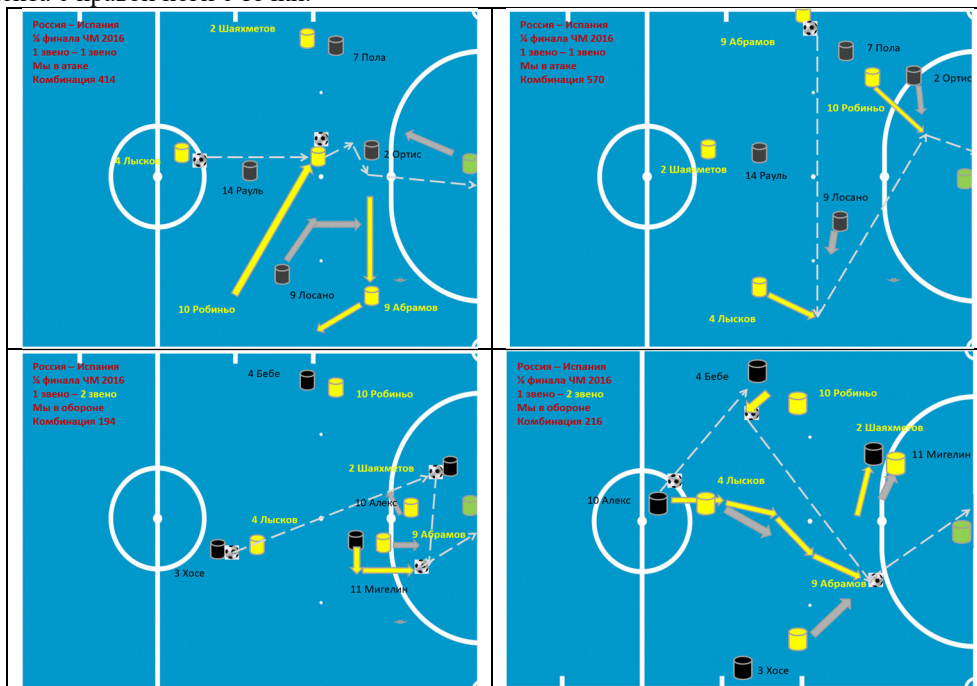
Тогда: $P(\%) = \frac{\%(A)}{P_{\text{ср атака}}} \times \frac{\%(B)}{P_{\text{ср оборона}}} \times P_{\text{ср атака}}$. Теперь мы можем оценить вероятность комбинации

стать забитым голом: $P = P(1) \times P(2) \times \dots \times P(n) \times P_{\text{реал мом}}$

Вероятность забить гол равна произведению вероятностей выиграть составляющие ее единоборства и вероятности забить игроку с точки данного индекса.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В рамках исследования были представлены наиболее распространенные комбинации в мини-футболе. Например, первая из приведенных ниже комбинаций состоит из паса в 1 размене, выходе из-под накрывания за счет обыгрывания и реализации голевого момента с правой ноги с точки.



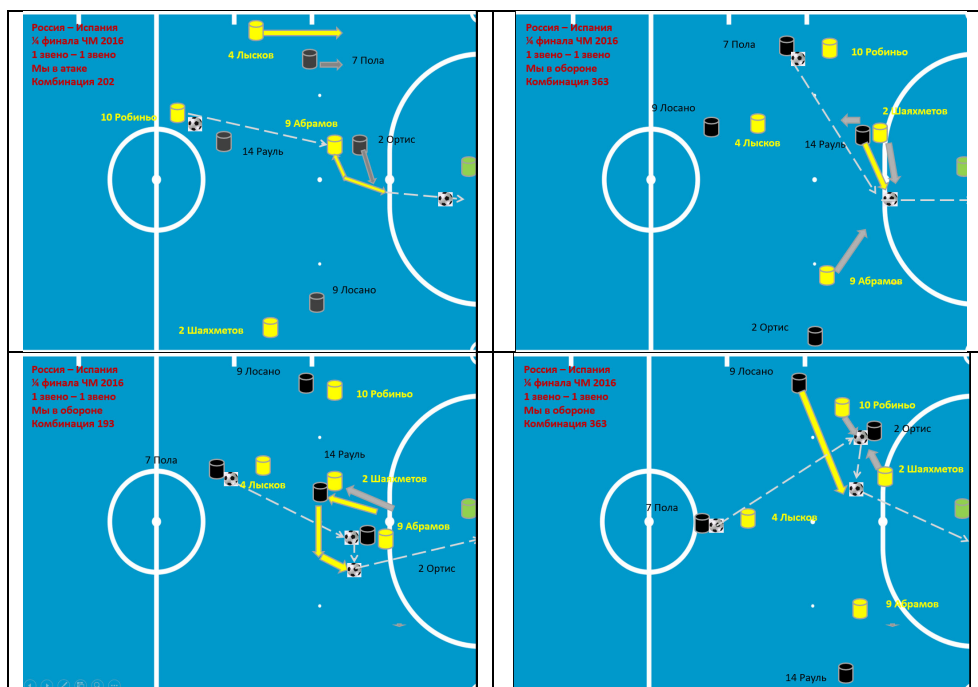


Рисунок 1 – Рекомендуемый состав смен, рекомендуемые комбинации в атаке и наиболее опасные для сборной РФ комбинации в обороне против сборной Испании на ЧМ 2016. Предоставлены тренеру сборной за 2 недели до игры

На рисунках представлены часть переданных тренеру сборной рекомендуемых комбинаций в матче против сборной Испании. Также показано, как нашей команде могут быть забиты голы. Как правило, они связаны с уязвимой позицией № 9 Абрамова. Алгоритм считает этого игрока самым слабым. Косвенно это подтверждается недостаточной игрой спортсмена во всех предшествующих финалах ЧЕ.

ВЫВОДЫ

- Игра в мини-футболе, как и в любом игровом виде спорта, состоит из создания голевого момента через последовательность ТТЕ и его реализации. Стоимость ТТЕ определяется приростом вероятности забить мяч при его перемещении из исходной точки в конечную. Вероятность забить гол в комбинации равна произведению всех этих вероятностей. Ключевым в этом является определение вероятности выиграть единоборство.

- Авторы измеряли процент выигранных единоборств в каждом из 38 ТТЕ в сезоне 2015-16 суперлиги АМФР. Однако простое усреднение процента выигранных в атаке ТТЕ одним игроком и проигранных в обороне аналогичных ТТЕ другим игроком не является решением проблемы. Экспериментально подобрали формулу

$$P(\%) = \frac{\%(\text{А})}{P_{\text{ср атака}}} \times \frac{\%(\text{В})}{P_{\text{ср оборона}}} \times P_{\text{ср атака}},$$

которая показала более устойчивую дисперсию

ожидаемого процента выигранного единоборства.

- На основании полученной формулы сформировали пакет комбинаций для сборной России на матч со сборной Испании как по игре в атаке, так и по игре в обороне. Наиболее уязвимым игроком в обороне алгоритм считает игрока № 9 Абрамова. Алгоритм рекомендовал переставить игроков из привычной расстановки в расстановку под комбинацию. Это вызвало недовольство тренера сборной. Однако комбинации из

стандартной расстановки показывали более скромные результаты. Отметим, что в реальном матче было забито 8 мячей при большом числе ошибок с обеих сторон.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мини-футбол: новые технологии в подготовке команд / под ред. Полозова А.А. – М. : На каждый день, 2007. – 328 с.
2. Полозов, А.А. Система рейтинга в игровых видах спорта и единоборствах : монография / А.А. Полозов. – Екатеринбург : [б.и.], 1995. – 110 с.
3. Оценка реализации голевых моментов в игровом виде спорта / Е.Г. Шурманов, А.А. Полозов, С.В. Михряков, Е.М. Божко // Теория и практика физической культуры. – 2018. – № 1. – С. 66–68.
4. Информационная модель футбола на примере участия сборной России на ЧМ 2018 / А.А. Полозов, С.В. Михряков, Е.С. Набойченко, Е.М. Божко // Теория и практика физической культуры. – 2018. – № 1. – С. 75–77.

REFERENCES

1. Ed. Polozov, A.A. (2007), *Mini-football: new technologies in the preparation of teams*, Publishing House “For every day”, Moscow.
2. Polozov, A.A. (1995), *Rating system in team sports and martial arts*, Ekaterinburg.
3. Shurmanov, E.G., Polozov, A.A., Mihryakov, S.V. and Bozhko, E.M. (2018), “Evaluation of the implementation of scoring chances in a game sport”, *Theory and Practice of Physical Culture*, No. 1, pp. 66-68.
4. Polozov, A.A., Mihryakov, S.V., Naboychenko, E.S. and Bozhko E.M. (2018), “Information model of football on the example of the participation of the Russian national team at the World Cup 2018”, *Theory and Practice of Physical Culture*, No. 1, pp. 75-77.

Контактная информация: a.a.polozov@mail.ru

Статья поступила в редакцию 29.09.2019

УДК 797.21

МОДИФИЦИРОВАННАЯ МЕТОДИКА ОСВОЕНИЯ НАИБОЛЕЕ ВАЖНЫХ НАВЫКОВ ТЕХНИКИ ПЛАВАНИЯ

Леонид Алексеевич Попов, аспирант, Центр спорта и образования «Самбо70», Москва; Олег Игоревич Попов, доктор педагогических наук, профессор, Российский государственный университет физической культуры спорта молодёжи и туризма, Москва

Аннотация

В работе апробирована новая методика обучения плаванию детей на начальном этапе с использованием упражнений из фридайвинга, синхронного плавания и прыжков в воду. Показан положительный эффект применения разработанной методики, проявившийся в достоверном улучшении показателей в тестах, отражающих технические умения спортсменов.

Ключевые слова: обучение плаванию, водные виды спорта, новая методика.

MODIFIED METHOD OF MASTERING OF THE MOST IMPORTANT SKILLS OF THE TECHNIQUE OF SWIMMING

Leonid Alekseevich Popov, the post-graduate student, Center for Sports and Education “Sambo70”, Moscow; Oleg Igorevich Popov, the doctor of pedagogical sciences, professor, Russian State University of Physical Education, Sport, Youth and Tourism, Moscow

Annotation

New method for teaching children to swim at the initial stage with using the exercises from the free diving, synchronized swimming and diving was tested. The indicator of the positive effect of the application of the developed methods, expressed in reliable improvement of the indicators in tests, reflecting the technical skills of athletes, was shown.

Keywords: swimming training, water sports, new technique.