

УДК 796.015.134.332

**ФАКТОРНАЯ СТРУКТУРА
ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ
ФУТБОЛЬНОЙ КОМАНДЫ
ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ
В РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТАХ ПОСТРОЕНИЯ
ГОДИЧНОГО ЦИКЛА ПОДГОТОВКИ****Валерий ШАМАРДИН***Запорожский национальный технический университет***ФАКТОРНА СТРУКТУРА ТЕХНІКО-ТАКТИЧНИХ ДІЙ ФУТБОЛЬНОЇ КОМАНДИ ВИЩОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ У РІЗНИХ ВАРІАНТАХ ПОБУДОВИ РІЧНОГО ЦИКЛУ ПІДГОТОВКИ.** Валерій ШАМАРДИН. *Запорізький національний технічний університет.*

Анотація. У статті розглянуто особливості факторної структури техніко-тактичних дій футбольної команди вищої кваліфікації. Виявлено, що структура змагальної діяльності футболістів у різних варіантах побудови річного циклу тренування має свої відмінності. Даними для дослідження були записи ігор команди «Дніпро» м. Дніпропетровськ у чемпіонаті України і Кубка УЄФА (зараз Кубок Європи) у 2002 - 2010 рр. Установлено, що отриману інформацію може використовувати тренерський склад для вдосконалення техніко-тактичної підготовленості футбольних команд вищої кваліфікації.

Ключові слова: футбольна команда вищої кваліфікації, факторний аналіз, техніко-тактичні дії.

Постановка проблеми. Анализ последних достижений и публикаций. Структура процесса подготовки квалифицированных спортсменов базируется на объективно существующих закономерностях, которые имеют специфические особенности в разных видах спорта [6].

Известно, что соревновательная деятельность в спортивных играх характеризуется большим разнообразием, сложностью и изобретательностью, а успех определяется влиянием множества факторов и различных сторон подготовленности спортсменов [4].

Анализ частных коэффициентов корреляции еще не дает полного представления о ведущих факторах, определяющих контроль технико-тактической подготовленности футболистов на каждом этапе тренировки и, самое главное, об их количественной значимости в ней. Этот этап анализа полученного материала не позволяет с достоверностью решать основной вопрос работы, так как рассмотрение значимости диагностических показателей в комплексе их взаимодействия может привести к иным результатам.

Рациональное планирование многолетней подготовки во многом связано с точным определением структуры соревновательной деятельности и подготовленности спортсменов, которые обеспечивают высокие спортивные результаты [7], определением основных факторов, которые лимитируют достижения в том или ином виде спорта и устанавливают зависимость между этими факторами [1, 2].

В последнее время специалистами в различных видах спорта [3] широко используется метод факторного анализа, который позволяет выявить комплекс доминирующих показателей, обуславливающих спортивный результат, определить степень взаимосвязи между показателями, а также установить вклад отдельных факторов в формирование спортивного результата [5].

В настоящее время чемпионат Украины разыгрывается в профессиональной футбольной лиге среди довольно ограниченного количества 16 сильнейших команд страны. Но даже среди них есть существенные различия. Одни команды регулярно участвуют в европейских кубковых турнирах, готовят кандидатов в сборные команды как национальные, так и моло-

дежные, и юношеские. Для них планы подготовки составляются так, чтобы обеспечить достижение оптимального уровня подготовленности к началу кубковых турниров, а также в период игр сборных команд. Другие команды не ставят перед собой задачи участвовать в кубковых турнирах. В лучшем случае они «работают на перспективу». Поэтому они могут не форсировать подготовку к началу спортивного сезона, так как ответственные кубковые игры не играют.

Все эти факторы привели к удлинению соревновательного периода, что отразилось не только на сокращении подготовительного периода, но и к изменению самой его структуры. В настоящее время при подготовке команд высокой квалификации втягивающий этап во многих командах не применяется, а общеподготовительный этап значительно сокращается. Таким образом, в подготовке команд увеличивается объем соревновательной нагрузки. Отсюда технология построения тренировки в годичных циклах подготовки футбольных команд высшей квалификации осуществляется по двум вариантам их построения. Первый вариант, когда команда участвует только в играх чемпионата и Кубка Украины, второй вариант, когда еще завоевывает право играть в Европейских кубках и выхода в 1/16 этих соревнований.

Между тем, анализ многолетней динамики игровых показателей команд высшей квалификации показывает, что система соревнований (здесь мы учитываем и контрольные игры, игры в различных турнирах подготовительного периода) не может заменить систему учебно-тренировочных занятий, так как в «чистом» виде соревновательная практика ведет к натаскиванию игроков на средний уровень проявления своих потенциальных возможностей и не обеспечивает компенсацию лимитирующих факторов физической, технико-тактической подготовленности футболистов, которая часто дает сбой в решающих матчах главных турниров.

В данной статье предпринята попытка, используя метод факторного анализа, установить наиболее значимые показатели технико-тактических действий команды высшей квалификации в различных вариантах построения годичного цикла тренировки. Работа выполнена в рамках научно-исследовательской темы 2.1.8 «Научно-методические подходы усовершенствования учебно-тренировочного процесса спортсменов высокой квалификации в разных видах спорта» согласно Сводного плана НИР в сфере физической культуры и спорта на 2006 – 2010 гг.

Цель исследования: изучить факторную структуру технико-тактической деятельности футбольной команды высшей квалификации в различных вариантах построения годичного цикла тренировки.

Методы исследований: анализ данных специальной научно-методической литературы, педагогические наблюдения и анализ соревновательной деятельности, методы математической статистики.

Результаты исследований и их обсуждение. В результате проведенных исследований нами была проанализирована соревновательная деятельность футбольной команды высшей квалификации «Днепр» г. Днепропетровск, принимавшей участие в чемпионате Украины и Кубке Европы в 2002 – 2010 гг. Всего были проанализированы данные технико-тактических действий 3510 футболистов в 270 играх. Полученные данные были подвержены дальнейшей обработке при помощи факторного анализа.

Согласно алгоритму метода главных компонент достоверность результатов исследований достигается в случае, если процент выборки элементов, которые существенно взаимосвязаны (коррелируют) между собой, составляет не менее 60% от общей дисперсии.

Результаты проведенного нами факторного анализа технико-тактической подготовленности футболистов в первом макроцикле представлены в таблице 1.

Из таблицы 1 следует, что структура технико-тактических показателей определяется тремя факторами, общая сумма дисперсии выборки составляет 79,9%.

В содержание первого, наиболее значимого фактора с вкладом в общую дисперсию 49,6% с высокими факторными нагрузками вошли 5 показателей: короткие и средние передачи мяча, выполняемые вперед, длинные передачи, перехват мяча, удары по воротам и общая сумма ТГД. Данный фактор мы обозначили как «владение игровой инициативой».

Во второй фактор с общим вкладом в дисперсию выборки равным 16,5% с наибольшей факторной нагрузкой вошел показатель ударов по воротам ($r = -0,819$). Среднюю нагрузку во втором факторе имели короткие и средние передачи поперек и назад и ведение мяча ($r = 0,557$ и $0,561$ соответственно). Этот фактор был обозначен как «завершение атакующих действий команды».

Таблица 1

**Факторная структура технико-тактических действий команды «Днепр»
в первом макроцикле (первый вариант построения годового цикла)**

№ п/п	Показатели	Факторы		
		F1	F2	F3
1	Короткие и средние передачи вперед	-0,915	0,016	0,204
2	Короткие и средние передачи поперек и назад	-0,487	0,557	-0,553
3	Длинные передачи	-0,816	0,206	0,185
4	Игра головой	-0,474	-0,298	-0,336
5	Ведение	-0,575	0,661	0,189
6	Обводка	-0,343	-0,117	0,543
7	Перехват	-0,882	-0,117	0,208
8	Отбор	-0,452	0,068	-0,707
9	Удары по воротам	-0,860	-0,819	-0,056
10	Всего ТТД	-0,987	0,097	0,057
	Общий вклад в дисперсию выборки, %	49,6	16,5	13,8

Третий фактор составил 13,8% общей дисперсии выборки, и наибольшая нагрузка в нем пришлась на отбор мяча ($r = -0,707$), короткие и средние передачи поперек и назад ($r = -0,553$) и обводка соперника ($r = 0,543$) имели среднюю нагрузку. Это позволяет рассматривать его как «отбор мяча для создания атакующих действий команды».

В результате проведенного факторного анализа технико-тактических действий во втором макроцикле выделено также три фактора, вклад которых в общую дисперсию выборки составил 81,6% (табл. 2).

Таблица 2

**Факторная структура технико-тактических действий команды «Днепр»
во втором макроцикле (первый вариант построения годового цикла)**

№ п/п	Показатели	Факторы		
		F1	F2	F3
1	Короткие и средние передачи вперед	-0,769	-0,514	0,082
2	Короткие и средние передачи поперек и назад	0,270	-0,802	-0,079
3	Длинные передачи	-0,804	-0,411	-0,016
4	Игра головой	-0,483	0,096	0,012
5	Ведение	0,419	-0,753	0,246
6	Обводка	0,625	-0,469	0,254
7	Перехват	-0,863	-0,043	-0,300
8	Отбор	-0,152	0,141	0,943
9	Удары по воротам	-0,917	0,551	0,369
10	Всего ТТД	-0,825	-0,529	0,140
	Общий вклад в дисперсию выборки, %	44,1	24,8	12,7

В первый, наиболее значимый фактор (44,1%) вошли показатели коротких и средних передач вперед, длинных передач, перехватов, ударов по воротам, общего количества ТТД, которые имели факторную нагрузку от $r = -0,769$ до $-0,917$.

Во втором факторе (24,8%) – короткие и средние передачи поперек и назад ($r = -0,802$), ведение мяча ($r = -0,753$), удары по воротам ($r = 0,551$) и общая сумма ТТД ($r = -0,529$).

В третьем факторе (12,7%) факторную нагрузку выше пороговых показателей отбора имеет показатель отбора мяча ($r = 0,943$).

Как следует из факторного анализа (табл. 1 и 2), показатели «короткие и средние передачи, выполняемые вперед», «длинные передачи», «перехват», «удары по воротам» и «сумма ТТД» являются доминирующими в формировании интегрального фактора «владение игровой инициативой».

Смена знаков показателей «короткие и средние передачи поперек и назад» и «ведение мяча» объясняются тем, что эти технико-тактические приемы игры, когда команда владеет игровой инициативой, не являются существенными и значимость их влияния обусловлена особенностями структуры построения годичного цикла тренировки.

Проведенный факторный анализ технико-тактических действий футболистов в первом макроцикле второго варианта построения годичного цикла подготовки позволил установить три значимых фактора, общая сумма дисперсии выборки которых составляет 86,3% (табл. 3).

Таблица 3

Факторная структура технико-тактических действий команды «Днепр» в первом макроцикле (второй вариант построения годичного цикла)

№ п/п	Показатели	Факторы		
		F1	F2	F3
1	Короткие и средние передачи вперед	-0,970	0,025	-0,119
2	Короткие и средние передачи поперек и назад	-0,780	0,481	-0,018
3	Длинные передачи	-0,921	-0,017	-0,205
4	Игра головой	-0,666	0,447	0,406
5	Ведение	-0,234	-0,914	0,126
6	Обводка	0,330	-0,792	0,350
7	Перехват	-0,900	0,128	0,184
8	Отбор	-0,014	-0,182	-0,942
9	Удары по воротам	-0,758	0,112	0,063
10	Всего ТТД	-0,976	-0,182	-0,097
	Общий вклад в дисперсию выборки, %	53,5	19,9	12,9

В первом «генеральном» факторе (53,5%) самый высокий «вес» имеют следующие показатели: короткие и средние передачи вперед ($r = -0,970$), короткие и средние передачи поперек и назад ($r = -0,780$), длинные передачи ($r = -0,921$), перехват ($r = -0,900$), удары по воротам ($r = -0,758$) и сумма ТТД ($r = -0,976$).

Во втором факторе со значением в общей дисперсии выборки в 26,1% с наиболее высокими внутрифакторными показателями коэффициентов корреляции выделились три показателя: короткие и средние передачи вперед ($r = -0,751$), игра головой ($r = 0,808$) и отбор мяча ($r = 0,840$).

Вклад в описание дисперсии признаков третьего фактора составляет 12,9%. С наиболее высокой факторной нагрузкой выделился один показатель – это отбор мяча у соперника ($r = -0,942$).

Факторная матрица технико-тактических действий футболистов во втором макроцикле представлена в таблице 4.

В результате факторного анализа матрицы выделено три фактора, вклад которых в общую дисперсию выборки составил 72,6%.

В содержание первого, наиболее значимого фактора, вклад которого в обобщенную дисперсию составляет 28,4%, с наибольшей факторной нагрузкой вошел такой показатель как общая сумма ТТД ($r = 0,972$). Среднее значение нагрузок в этом факторе имели длинные передачи мяча ($r = 0,663$), ведение мяча ($r = 0,683$) и перехват мяча ($r = 0,554$).

Таблица 4

Факторная структура технико-тактических действий команды «Днепр» во втором макроцикле (второй вариант построения годового цикла)

№ п/п	Показатели	Факторы		
		F1	F2	F3
1	Короткие и средние передачи вперед	-0,498	-0,751	0,271
2	Короткие и средние передачи поперек и назад	0,306	-0,301	-0,811
3	Длинные передачи	0,663	0,297	0,434
4	Игра головой	0,315	0,808	-0,227
5	Ведение	0,683	-0,204	-0,519
6	Обводка	-0,026	-0,558	-0,210
7	Перехват	0,554	0,091	0,642
8	Отбор	0,461	0,378	-0,015
9	Удары по воротам	-0,144	0,840	-0,305
10	Всего ТТД	0,972	0,037	-0,150
	Общий вклад в дисперсию выборки, %	28,4	26,1	18,1

Анализируя полученные результаты по первому фактору, необходимо отметить уменьшение числа показателей с высокими факторными нагрузками до одного против пяти в предыдущих макроциклах.

Во втором факторе со значением в общей дисперсии выборки в 26,1% с наиболее высокими внутрифакторными показателями коэффициентов корреляции выделились три показателя: короткие и средние передачи вперед ($r = -0,751$), игра головой ($r = 0,808$) и отбор мяча ($r = 0,840$).

Вклад третьего фактора в общую дисперсию составил 18,1%. Наибольшую факторную нагрузку имели короткие и средние передачи поперек и назад ($r = -0,811$), ведение мяча ($r = -0,519$) и перехват ($r = 0,642$).

Факторный анализ соревновательной деятельности во втором макроцикле второго варианта построения годового цикла отчетливо показал снижение количества факторов в общей дисперсии выборки, что привело к ее снижению до 72,6%, в первом макроцикле этот показатель составлял 86,3%.

Выводы.

1. Структура технико-тактической подготовки футбольной команды высшей квалификации в различных вариантах построения годовых циклов состоит из трех факторов.

Наибольший вклад первого фактора отмечен в обоих вариантах (кроме второго макроцикла во втором варианте), а суммы их вклада в общую дисперсию выборки составляют 44,1 – 53,5%. Наиболее высокими коэффициентами обладают короткие и средние передачи вперед (-0,915), длинные передачи (-0,816), перехват (-0,882), удары по воротам (-0,917) и сумма технико-тактических действий (-0,987), что указывает на решающее значение этих показателей для достижения победы в матче. И только во втором макроцикле второго варианта построения годового цикла тренировки общий вклад в дисперсию выборки в первом факторе снизился до 28,4%, что связано с изменениями структуры подготовки команды.

2. Различия факторного анализа технико-тактических действий при различных вариантах построения годового макроцикла могут быть положены, по нашему мнению, в совершенствование элементов управления тренировочным процессом футбольных команд высшей квалификации – системы планирования и моделирования.

Перспективы дальнейших исследований. Дальнейшее изучение указанных показателей позволит тренерскому составу футбольной команды высшей квалификации совершенствовать технико-тактическую подготовку учитывая календарь соревнований.

Список литературы

1. Годик М. А. Исследование факторной структуры скоростных двигательных способностей человека : автореф. дис. ... канд. пед. наук / М. А. Годик. – М., 1966. – 23 с.
2. Годик М. А. Спортивная метрология : учеб. для ин-тов физ. культуры / М. А. Годик. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 192 с.
3. Кличко В. Формирование структуры специальных способностей боксеров высшей квалификации / В. В. Кличко // Наука в олимпийском спорте. – 2000. – № 1. – С. 11.
4. Латышкевич Л. Проблема повышения эффективности соревновательной деятельности в спортивных играх / Латышкевич Л., Воробьев М., Бухтий Л. // Наука в олимпийском спорте. – 1997. – № 2. – С. 13 – 16.
5. Маслов В. Н. Исследование факторной структуры специальной работоспособности высококвалифицированных волейболистов / В.Н. Маслов, Н. А. Носков // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. пр. / за ред. С. С. Єрмакова. – Х., 2002. – № 21. – С. 88 – 92.
6. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 1997. – 583 с.
7. Платонов В. М. Фізична підготовка спортсмена: навч. посіб. / В. М. Платонов, М. М. Булатова. – К. : Олімпійська література, 1995. – 320 с.

List of references

1. Godik M. A. Issledovanie faktornoj struktury skorostnyh dvigatel'nyh sposobnostej cheloveka : avtoref. dis. ... kand. ped. nauk / M. A. Godik. – M., 1966. – 23 s. (Rus.)
2. Godik M. A. Sportivnaja metrologija : ucheb. dlja in-tov fiz. kul'tury / M. A. Godik. – M. : Fizkul'tura i sport, 1988. – 192 s. (Rus.)
3. Klichko V. Formirovanie struktury special'nyh sposobnostej bokserov vysshej kvalifikacii / V. V. Klichko // Nauka v olimpijskom sporte. – 2000. – № 1. – S. 11. (Rus.)
4. Latyshkevich L. Problema povyshenija jeffektivnosti sorevnovatel'noj dejatel'no-sti v sportivnyh igrah / Latyshkevich L., Vorob'ev M., Buhtij L. // Nauka v olimpijskom sporte. – 1997. – № 2. – S. 13 – 16. (Rus.)
5. Maslov V. N. Issledovanie faktornoj struktury special'noj rabotosposobnosti vysokokvalificirovannyh volejbolistov / V.N. Maslov, N. A. Noskov // Pedagogika, psiho-logija ta mediko-biologichni problemi fizichnogo vihovannja i sportu : zb. nauk. pr. / za red. S. S. Ermakova. – H., 2002. – № 21. – S. 88 – 92. (Rus.)
6. Platonov V. N. Obwaja teorija podgotovki sportsmenov v olimpijskom sporte / V. N. Platonov. – K. : Olimpijskaja literatura, 1997. – 583 s. (Rus.)
7. Platonov V. M. Fizychna pidhotovka sport·smena: navch. posib. / V. M. Platonov, M. M. Bulatova. – K. : Olimpiys'ka literatura, 1995. – 320 s. (Rus.)

**ФАКТОРНАЯ СТРУКТУРА
ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ
ФУТБОЛЬНОЙ КОМАНДЫ
ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ
В РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТАХ ПОСТРОЕНИЯ
ГОДИЧНОГО ЦИКЛА ПОДГОТОВКИ**

Валерий ШАМАРДИН

Запорожский национальный технический университет

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы особенностей факторной структуры технико-тактических действий футбольной команды высшей квалификации. Показано, что структура соревновательной деятельности футболистов в различных вариантах построения годового цикла тренировки имеет свои различия. Данными для исследования служили записи игр команды «Днепр» г. Днепропетровск в чемпионате Украины и Кубке УЕФА (сейчас Кубок Европы) в 2002 – 2010 гг. Установлено, что полученная информация может быть использована тренерским составом для совершенствования технико-тактической подготовленности футбольных команд высшей квалификации.

Ключевые слова: футбольная команда высшей квалификации, факторный анализ, технико-тактические действия.

**FACTOR STRUCTURE
OF THE TECHNICAL AND TACTICAL ACTIONS
OF HIGHLY QUALIFIED FOOTBALL TEAM
IN A YEAR TRAINING CYCLE
OF DIFFERENT CONSTRUCTION VARIANTS**

Valery SHAMARDYN

Zaporizhzhya National Technical University

Annotation. The questions of the factor structure features of technical and tactical actions of highly qualified football team are given in this article. It is shown that the structure of players' competitive activity in variety of a year training cycle building has its own differences. The records of team's "Dnipro" Dnepropetrovsk plays in the Ukraine Championship and the UEFA Cup (now the European Cup) in 2002 – 2010 were the data for this study. It is established that received information can be used by coaches to improve technical and tactical training of highly qualified football teams.

Key words: highly qualified football team, factor analysis, technical and tactical actions.