

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра спортивных дисциплин

**«МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ФУТБОЛИСТОВ РАЗЛИЧНЫХ АМПЛУА
НА ПРИМЕРЕ ПФК «СОКОЛ»**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 4 курса 401 группы
направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
профиль «Физическая культура»

Института физической культуры и спорта

Ежкова Данилы Андреевича

Научный руководитель

Старший преподаватель

_____ И.А. Суменков
подпись, дата

Зав. кафедрой

Доцент, кандидат педагогических наук

_____ В.Н. Мишагин
подпись, дата

Саратов 2023

Экспериментальная проверка соответствия выявленных типологических особенностей футболистов и требований к игровым амплуа

Организация и этапы исследования

Наше исследование проходило в период участия команды ПФК «Сокол» (г. Саратов) в Первенстве России по футболу среди команд Второй Лиги сезона 2022-2023 годов. В исследовании участие принимали игроки команды в количестве 16 человек в возрасте от 21 до 33 лет.

Исследование проходило в несколько этапов, которые имели между собой взаимосвязь.

В первом этапе исследования была проанализирована научно-методическая литература, как отечественная, так и зарубежная. В процессе научного исследования были проанализированы различные литературные источники отечественных и зарубежных авторов, учебно-методические пособия, диссертации, авторефераты диссертаций, а также документы, связанные с физической культурой и спортом. Изучение научных работ позволило уточнить методику, цель и гипотезу исследования, а также определить эффективные методы поисковой деятельности.

На втором этапе было проведено анкетирование футболистов для выявления свойств их нервной системы и темперамента. Этот этап включал сбор информации, обработку первичных протоколов, анализ и интерпретацию полученных результатов.

Третий этап включал выявление соответствия типологических особенностей футболистов и требований к игровым амплуа, формулирование выводов и практических рекомендаций, а также оформление работы.

Методы исследования

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы исследования:

- теоретический анализ и обобщение литературных источников;
- антропометрия;
- анкетирование;
- педагогический эксперимент;
- методы математической статистики (корреляционный анализ, t-критерий Стьюдента).

Теоретический анализ и обобщение литературных источников

Анализ литературных данных позволил определить задачи исследования, а также выбрать конкретные методы научно-исследовательской работы. В процессе педагогического исследования были проанализированы данные теории и методики спорта, в частности, футбола. При изучении научно-методической литературы мы выяснили, что в спортивных играх спортсмены с любой типологией могут хорошо себя проявить, если им

подобрано соответствующее амплуа. Однако, необходимо учитывать, что каждое игровое амплуа имеет свой набор требований в зависимости от функций, и эффективность командной работы зависит от грамотного подбора амплуа тренером для каждого спортсмена.

Антропометрия

Для определения различных параметров использовались стандартные антропометрические измерения, методы расчета индекса Кетле, индекса скелии по Манувриу, соматотипа по методу Хит-Картеру и метод Я. Матейко для определения компонентов веса тела (Приложение).

Анкетирование

Для выявления свойств нервной системы была применена анкета А.И. Щebetенко «Диагностика нейродинамических свойств», которая оценивает 5 свойств нервной системы в десятибалльной шкале. Анкета содержит перечень из 50 вопросов, на которые испытуемый должен ответить «да» или «нет». Она достаточно полно и адекватно отражает последние достижения в данной области знаний.

Для определения свойств темперамента была использована анкета А.И. Щebetенко «Диагностика психодинамических свойств». Эта анкета позволяет выявить 11 свойств темперамента, таких как: сенситивность, эмоциональная возбудимость, тревожность, активность, реактивность, преобладание реактивности над активностью, резистентность, психический темп, интроверсия и регидность. Человек должен ответить на 110 вопросов, выбрав ответ «да» или «нет». Если ответ совпадает с ключом, то он оценивается в 1 балл.

Педагогический эксперимент

Исследование проводилось на базе профессионального футбольного клуба «Сокол» (г. Саратов). Тренировки и игры клуб проводил на базе стадиона «Локомотив» по адресу г. Сааратов, улица Аткарская, строение 29. В исследовании участвовали игроки команды в количестве 16 человек в возрасте от 21 до 33 лет, которые принимали участие в Первенстве России по футболу среди команд Второй Лиги сезона 2022-2023 годов.

Методы математической статистики

В работе использовался метод математической статистики с вычислением среднего арифметического значения, стандартного отклонения, среднего значения и определением достоверности различий в выборках по t-критерию Стьюдента.

Среднее арифметическое значение определялось посредством суммирования всех измерений и деления данной суммы на количество измерений. Формула следующая:

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n},$$

$\sum x_i$ – сумма всех значений X_i ,

n – общее количество измерений.

Стандартная ошибка среднего высчитывалась по формуле:

$$m = \frac{\sigma}{\sqrt{n}},$$

σ – стандартное отклонение результатов измерения,

n – объем выборки.

Стандартное отклонение высчитывалось по формуле:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

x_i – i -й элемент выборки,

n – объём выборки,

\bar{x} – среднее арифметическое выборки.

Результаты исследования и их обсуждение

В футболе, как и в других играх, всегда появляются новые тактические построения, которые требуют регулярного сравнения антропометрических показателей игроков с модельными характеристиками для каждой позиции.

Для этого было проведено обследование 16 квалифицированных футболистов ПФК «Сокол», имеющих 1 разряд, КМС, МС, в возрасте от 21 до 33 лет с целью определения морфологических особенностей игроков различных амплуа.

Для измерения антропометрических параметров были использованы стандартные методы, включая индекс Кетле, индекс скелетной массы по Манувриэ, компоненты веса тела по Матейко и соматотип по методу Хит-Картера. В ходе комплексного анализа была выявлена специфика антропометрических показателей у футболистов различных амплуа (Таблица 2).

Средний рост исследуемых спортсменов составил $177,3 \pm 6,0$ см. В группе футболистов только несколько спортсменов имеют рост ниже 170 см. Самый высокий рост был зафиксирован у игроков линии обороны - $179,3 \pm 4,4$ см, а наименьший - у нападающих - $175,3 \pm 8,3$ см.

Также не было обнаружено значимых различий в длине и массе тела между футболистами разных амплуа.

Анализ антропометрических показателей с помощью дифференциации позволил выявить характерные морфологические особенности для каждого амплуа футболистов.

Футболисты линии нападения имеют меньшие продольные размеры и большие ширины двух коленей по сравнению с другими амплуа $19,8 \pm 1,7$ см, у полузащитников - $8,2 \pm 1,1$, у защитников - $18,7 \pm 1,5$.

Большинство футболистов данной позиции имеют высокий индекс Кетле, что связано с высоким мышечным компонентом и низким содержанием жирового компонента.

Среди футболистов, играющих на позиции полузащитника, выявлены большие размеры верхней конечности - $79,2 \pm 2,7$ см, предплечья - $24,8 \pm 0,9$ см и кисти - $19,7 \pm 1,2$ см. Только у половины из них был обнаружен высокий индекс Кетле.

У полузащитников отмечаются высокие показатели мышечной и костной массы, а низкие - жировой.

Фланговые защитники, в свою очередь, характеризуются значительными размерами туловища, нижних конечностей и голени, а также акромиального, среднегрудинного поперечного и межвертельного диаметров.

Половина защитников имеет средний индекс Кетле, что обусловлено их высоким ростом - $179,3 \pm 4,4$ см. Большинство футболистов данной позиции обладает высокой мышечной и костной массой, а содержание жирового компонента может быть низким или средним. В зависимости от амплуа футболистов в группах в той или иной степени преобладают спортсмены с макро-скелией (длинноногостью) и экто-мезоморфным типом телосложения.

При отборе перспективных футболистов необходимо учитывать не только общую длину тела, но также длину каждого сегмента тела и соотношение между ними. Изучение результатов исследования продольных размеров тела у футболистов различных амплуа показало, что защитники имеют более высокие размеры длины туловища по сравнению с другими амплуа.

Однако, полузащитники имеют более высокие размеры длины верхней конечности, чем защитники ($P < 0,05$). Защитники, в свою очередь, имеют более длинные нижние конечности, чем игроки линии нападения. У полузащитников также наблюдается большая длина верхней конечности, связанная с более высокими значениями длины предплечья и кисти ($P < 0,05$). Также полузащитники имеют большие размеры длины нижней конечности по сравнению с нападающими. Это обусловлено большими значениями длины голени ($P < 0,05$) у защитников и полузащитников.

Очевидно, что игроки линии защиты и полузащиты имеют более высокие продольные размеры тела, что дает им преимущество в борьбе за мяч. В то же время, нападающие с более низкими продольными размерами могут быть более точными и маневренными.

Исследование диаметров тела разных амплуа футболистов показало, что защитники имеют значительно большие размеры акромиального, среднегрудинного поперечного и межвертельного диаметров по сравнению с другими амплуа. Нападающие имеют большие размеры тазо-гребневого диаметра и ширины коленей по сравнению с игроками других амплуа

У 64% футболистов линии нападения выявлен высокий индекс Кетле, в то время как у 7% игроков линии полузащиты и только у 39% игроков линии защиты. В 50% случаев игроки линии защиты имеют средние значения индекса Кетле, что можно объяснить их высоким ростом.

Развитые мышцы связаны с высоким индексом Кетле у значительной части футболистов линии нападения и полузащиты.

Например, у всех игроков линий полузащиты - 100%, у игроков линий защиты - 94% и 82% игроков линий нападения обнаружился высокий мышечный компонент.

Изучение компонентного состава массы тела показало, что большинство футболистов разных амплуа имеют высокий мышечный компонент и низкий или средний жировой компонент.

У 75% игроков, играющих на позиции полузащиты, 62% нападающих и 44% защитников были обнаружены низкие значения жирового компонента. Средние значения жирового компонента были выявлены у 48% нападающих, 56% защитников и 25% полузащитников.

Касательно костного компонента, анализ показал, что у защитников чаще встречаются высокие значения - 65%, чем у полузащитников - 51%, а среди нападающих чаще встречаются игроки со средним содержанием данного компонента - 55%.

Однако, небольшое количество футболистов в каждой группе имело низкие значения костного компонента. Костный компонент является более детерминированным генетически, чем мышечный и жировой компоненты веса тела. Следовательно, значения костного компонента у футболистов отражают результат спортивного отбора, в то время как значения жирового и мышечного компонентов связаны с конкретной физической нагрузкой на организм игроков.

Защитники и полузащитники, чьи мышцы и кости обычно более развиты, выполняют основные элементы борьбы. Игроки линии нападения, у которых средний костный компонент, должны быть «взрывными» в использовании своих скоростных качеств в реальном игровом процессе. Кроме того, чем легче перемещаемый рычаг, тем больше его скорость.

При исследовании индекса скелии по Манувриэ было обнаружено, что большинство футболистов всех амплуа имеют макроскелию (длинные кости), что объясняет их преимущество в скорости бега и длине шага.

Согласно определению соматотипа по Хит-Картеру, у большинства спортсменов всех амплуа преобладает экто-мезоморфный тип телосложения, который характеризуется развитой мускулатурой и скелетом, формирующим крепкое и стройное тело (Рисунок 6).

Тем не менее, среди игроков линии нападения и защиты также встречаются спортсмены с эндо-мезоморфным типом телосложения, а среди игроков линии полузащиты - сбалансированным мезоморфным и эндо-мезоморфным типом телосложения.

Во всех группах преобладают спортсмены с длинным телом и экто-мезоморфным типом телосложения.

После проведения исследований у футболистов разных амплуа ПФК «Сокол», можно сделать вывод, что в ней преобладают игроки с антропометрически мощным телосложением.

Тренерам в детско-юношеских спортивных школах следует учитывать этот факт при подборе игроков. Возможно, в будущем, игроки с ростом менее 175 см не будут востребованы в профессиональном футболе.

Универсальная антропометрическая модель футболиста предполагает высокий рост, макроскелею и экто-мезоморфный тип телосложения. Тренеры должны учитывать эти факты для повышения эффективности тренировочного процесса и оптимизации спортивного отбора в футболе.

Заключение

1. Первой задачей исследования являлось изучение в специальной научно-методической литературы степени проработанности проблемы использования модельных характеристик в спорте. Было обнаружено, что проблема использования модельных характеристик в спорте достаточно хорошо изучена в мировой научной литературе. Были собраны значительные экспериментальные данные, которые описывают существенные аспекты этой проблемы. Однако, вопросы модельных характеристик до сих пор являются недостаточно изученными и продолжают быть центральной проблемой физической культуры и спорта.

2. Изучая специфическую деятельность футболистов разного игрового амплуа, были выявлены особенности их игрового поведения и тактики. При изучении научно-методической литературы мы выяснили, что в спортивных играх спортсмены с любой типологией могут хорошо себя проявить, если им подобрано соответствующее амплуа. Однако, необходимо учитывать, что каждое игровое амплуа имеет свой набор требований в зависимости от функций, и эффективность командной работы зависит от грамотного подбора амплуа тренером для каждого спортсмена. Окончательное решение о выборе игрового амплуа должно основываться на комплексной оценке всех показателей, а не только на одном-двух.

3. В результате экспериментов было установлено соответствие между выявленными модельными характеристиками футболистов и их игровым амплуа.

Путем исследования футболистов высокого уровня были выявлены характерные морфологические особенности, присущие каждому игровому положению:

- Нападающие футболисты имеют низкие значения продольных размеров по сравнению с другими игроками, а также значительно больший диаметр ширины коленей. Большинство из них имеют высокий индекс Кетле, который связан с высоким мышечным компонентом и низким или средним содержанием жирового компонента.
- Футболисты, играющие на позиции полузащиты, имеют большие размеры верхней конечности, предплечья и кисти. Однако, только половина из них имеет высокий индекс Кетле. У этой группы спортсменов мышечный и костный компоненты являются преобладающими, в то время как жировой компонент низкий.

- Футболисты, играющие на позиции защиты, имеют большие размеры туловища, нижней конечности и голени, а также акро-миального, средне-грудинного поперечного и межverteльного диаметров. У половины из них средний индекс Кетле, что связано с высоким ростом спортсменов. У большинства футболистов данной позиции мышечный и костный компоненты выше, чем жировой.

Практические рекомендации

Рекомендации для тренеров по футболу, основанные на результатах исследования, включают следующее:

1. При подборе спортсменов использовать научно-обоснованные методы, такие как тестирование, наблюдение, анкетирование и т.д., вместо интуитивного подхода.
2. Основные характеристики, которые следует учитывать при выборе ампула, - свойства нервной системы и темперамента.
3. Учитывая, что эти свойства заканчивают формироваться в подростковом возрасте, рекомендуется уточнить игровое ампула именно в этом периоде.
4. Опираясь на диагностику свойства нервной системы и свойства темперамента, опытный тренер сможет индивидуализировать тренировочный процесс:
 - подбор нагрузки,
 - осуществлять настрой спортсменов на ответственные игры,
 - грамотно подобрать мотивационную стратегию для игроков,
 - формировать микроклимат в команде и т.д.