

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ДЕТСКО-ЮНОШЕСКОГО СПОРТА

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ТЕСТОВЫХ УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ В ЖЕНСКИХ КОМАНДНО-ИГРОВЫХ ВИДАХ СПОРТА

А.А. ЗАЙЦЕВ (МГАФК)

Аннотация

Рассмотрены тесты, применяемые для оценки различных сторон подготовленности спортсменок в женском мини-футболе и футзале. Оценивалась надежность, воспроизводимость и стабильность каждого теста. Выявлено, что наиболее значимым является показатель, представленный факторами общей и специальной выносливости. Второй по значимости фактор представлен показателями координационных способностей и быстроты. На третьем месте фактор скоростно-силовой подготовленности. Наиболее стабильными оказались тесты прыжок в длину с места, бег 6 и 30 м с высокого старта, бег по «зигзагу» (2x30 м), «челночный» бег «елочка», 6-минутный бег по дорожке стадиона (футбол); прыжок в длину с места, бег 6 и 20 м с высокого старта, бег по треугольнику, 40-секундный бег «челнок», 6-минутный бег по дорожке стадиона (мини-футбол, футзал).

Abstract

The test used for estimation of different fitness parameters in women's football, mini-football and foorhall, has been discussed. The reliability, repeatability and stability of each test has been evaluated. It is shown that the most significant is parameter represented by the factors of endurance, followed by coordination and speed. The most stable tests are: long jump, high start run (6 and 60 m), zigzag run (2x30 m), shuttle run, 6-minute run (football); long jump, 6 – and 20 m run, triangle run, 40-s shuttle run, 6-min run (mini-football, foorhall).

Проблемы

Успешное осуществление спортивной тренировки во многом зависит от правильного контроля за подготовленностью занимающихся. Естественна и закономерна усиливающаяся тенденция к все большей объективизации методов контроля за состоянием тренированности спортсменов. Тренер старается включить в сферу своего наблюдения наиболее существенные стороны про-

цесса тренировки, используя в ряде случаев специальную аппаратуру, позволяющую анализировать ход тренировки с большой глубиной и высокой степенью достоверности. Особенно широкое распространение получили контрольные испытания и тесты (пробы), с помощью которых определяется состояние тренированности, уровень развития физических качеств и другие показатели [2]. Исследованию надежности тестовых упражнений для оценки уровня физической подготовленности в

женских командно-игровых видах спорта посвящена настоящая работа.

Методика исследования

Учитывая мнение специалистов [1, 3, 6, 7, 8] в области детско-юношеского спорта, для определения оптимальной «батареи» тестов, соответствующих требованиям надежности применительно к футболу, мини-футболу, футзалу, использованы следующие упражнения.

I) Для оценки скоростно-силовой подготовленности:

1) прыжок в длину с места толчком двумя ногами. Выполнялось три попытки, из которых выбиралась лучшая;

2) тройной прыжок с места: первый – толчком обеих ног с приземлением на одну (левую или правую); второй – оттолкнувшись опорной ногой с приземлением на маховую; третий – толчком маховой ноги с последующим приземлением на обе. Засчитывался лучший результат, показанный в двух-трех (в зависимости от возраста) попытках;

3) вертикальное выпрыгивание с места вверх толчком двух ног по В.М. Абалакову. Из 2–3 (в зависимости от возраста) попыток учитывалась лучшая.

II) Для оценки скоростных способностей:

бег с высокого старта по прямой на: 6 м; 10 м; 15 м; 20 м; 30 м; 50 м.

Из 2–3 (в зависимости от возраста) попыток учитывался лучший результат.

III) Для оценки двигательной-координационных способностей:

1) бег по «зигзагу». На 30-метровом отрезке в 10 м от линии старта, через каждые 3,33 м последовательно устанавливалось 6 стоек высотой не менее 1,5 м каждая. Расстояние от последней стойки до линии финиша – 3,35 м. Разность результатов бега по прямой (30 м) и по «зигзагу» характеризовала уровень развития координационных способностей. Из двух попыток учитывался лучший результат;

2) бег по «треугольнику» (каждая сторона треугольника – 10 м). Из высокой стойки спортсменка должна максимально быстро пробежать 10 м (А–Б) приставными шагами вправо (влево), затем, повернувшись к стойке В, обежать три стойки (первую слева) и, повернувшись за стойкой В, финишировать (бег спиной вперед). Из 2–3 (в зависимости от возраста) попыток учитывался лучший результат.

IV) Для оценки скоростной выносливости:

1) 40-секундный «челночный» бег. По 20-метровому отрезку выполнялся непрерывный бег в течение 40 секунд. Одна попытка;

2) «челночный» бег «елочка». С линии старта игрок выполняла ускорение влево на расстояние 9 м и возвращалась обратно. В момент заступа одной ногой за линию старта спортсменка поворачивалась и выполняла

такое же ускорение, на то же расстояние, но вправо. Возвратившись на линию старта, во время заступа участница упражнения поворачивалась и выполняла ускорение влево на расстояние 18 м и обратно. В той же последовательности все выполнялось вправо. Вернувшись на линию старта, спортсменка выполняла ускорение по прямой на расстояние 36 м и обратно. Фиксировалось общее время отрезков бега. Одна попытка.

V) Для оценки общей выносливости:

1) бег на 600 м по дорожке стадиона. Одна попытка;

2) бег в течение 6 минут по дорожке стадиона (разновидность теста Купера). Одна попытка;

3) бег в течение 12 минут по дорожке стадиона (тест Купера). Одна попытка.

При проведении педагогического тестирования физической подготовленности спортсменок использовали стальную ленту (рулетка Р-20) с точностью до ± 1 см, лентопротяжный механизм В.М. Абалакова, электронный миллисекундомер с точностью до $\pm 0,01$ секунды, ручной электронный секундомер «Электроника-54».

Для оценки уровня физической подготовленности в футболе, мини-футболе, футзале оценивались разновидности надежности тестовых упражнений (эквивалентность, стабильность).

Оценка эквивалентности тестовых упражнений проводилась методом факторного анализа. Эквивалентными считались тесты, имеющие существенный факторный вес, выделившиеся в отдельные факторы.

Определение стабильности производилось с целью выявления возможности использования тестовых упражнений для различных видов контроля (текущий, этапный). Наиболее стабильные тесты предполагалось использовать в тех случаях, когда необходимо определить различительную информативность. Для выбора тестов рассчитывалась взаимосвязь между результатами тестирования с интервалом в один год. В футболе стабильность тестовых упражнений оценивалась на всех возрастных этапах. В мини-футболе и футзале – на отдельных возрастных этапах (10–11, 13–14, 16–17, 19–20 лет), в основе определения которых лежали темпы биологического развития организма спортсменок.

Результаты исследования и их обсуждение

В каждом году наблюдений было выявлено три обобщенных фактора, которые по наличию в них основных тестовых признаков определены как выносливость, быстрота перемещения, скоростно-силовая подготовленность. С их помощью можно объяснить взаимосвязи между отдельными показателями физической подготовленности футболисток, в соответствии с полученными результатами. На долю этих факторов приходилось от 77 до 82% общей дисперсии выборки.

В футболе первый фактор, которому соответствовало не менее 44,7 (9 лет), 45,1 (10 лет), 45,5 (11 лет), 47,4 (12 лет), 46,2 (13 лет), 43,4 (14 лет), 45,3 (15 лет), 46,7

(16 лет), 47,3 (17 лет), 46,5 (18 лет), 47,9 (19 лет) 45,6 (20 лет) процентов общей дисперсии выборки представлен показателями, которые характеризовали способность проявлять выносливость (общую и скоростную). Если проанализировать состав основных компонентов физической подготовленности, которые были представлены в этом факторе и, во многом, определялись результатами тестовых упражнений, то невозможно не заметить, что беговые контрольные упражнения представлены двумя группами упражнений в зависимости от физиологических зон мощности и соответствующих им механизмов энергообеспечения. Показатели этих тестов характеризовали уровни общей (тестовые упражнения № 14, 15, 16) и скоростной (тестовые упражнения № 13, 12) выносливости. Поэтому, обобщая и основываясь на выявленных взаимосвязях, можно предположить, что в данном факторе представлены результаты тех показателей, которые определяют работоспособность игрока. Этот фактор характеризует выносливость спортсменов.

Второй фактор, на долю которого приходилось не менее 20,8 (9 лет), 21,5 (10 лет), 21,5 (11 лет), 22,2 (12 лет), 23,9 (13 лет), 22,5 (14 лет), 21,5 (15 лет), 23,7 (16 лет), 22,8 (17 лет), 21,9 (18 лет), 21,1 (19 лет), 22,6 (20 лет) процентов общей дисперсии выборки был представлен показателями, которые характеризовали возможности, связанные с проявлением координационных способностей и быстроты в различных ее сочетаниях (стартовая и дистанционная скорость). Фактор обнаруживал достоверные и близкие к достоверным значениям факторных весов с результатами в скоростных (тестовые упражнения № 4, 5, 6, 7, 8, 9) и двигательно-координационных (тестовые упражнения № 10, 11) контрольных упражнениях. Этот фактор характеризует быстроту перемещения игроков.

Третий фактор составлял не менее 11,9 (9 лет), 12,1 (10 лет), 12,9 (11 лет), 12,1 (12 лет), 11,4 (13 лет), 10,9 (14 лет), 10,4 (15 лет), 11,1 (16 лет), 12,6 (17 лет), 14,7 (18 лет), 13,3 (19 лет), 13,4 (20 лет) процентов общей дисперсии выборки и представлен показателями, которые характеризовали способности выполнять скоростно-силовую работу (тестовые упражнения № 1, 2, 3). Результаты этих контрольных упражнений определялись уровнем анаэробной производительности спортсменов. Этот, третий по значимости, фактор был отождествлен со способностью игрока развивать максимальную мощность за минимальный промежуток времени (единоборства в борьбе за мяч на «втором этаже» и внизу) и характеризовал скоростно-силовую подготовленность футболисток.

В мини-футболе и футзале первый фактор представлен показателями, которые характеризовали скоростные (упражнения № 8, 6, 4, 7, 5, 9) и двигательно-координационные (упражнения № 10, 11) способности спортсменов. Этому фактору соответствовало в среднем: мини-футбол – 40,1 (11 лет – 42,6%, 14 лет – 40,3%, 17 лет – 39,5%, 20 лет – 38,2%), футзал – 39,5 (40,3, 41,6, 37,9, 38,4% соответственно) процентов общей диспер-

сии выборки. Фактор характеризует быстроту перемещения игроков.

Второй фактор составил не менее 24,9 (11 лет), 25,1 (14 лет), 22,4 (17 лет), 24,6 (20 лет) процентов в мини-футболе и 23,8, 23,1, 22,6, 23,2% соответственно – в футзале общей дисперсии выборки. Фактор представлен показателями, характеризующими скоростно-силовые способности (упражнения № 1, 2, 3) спортсменов.

Третий фактор характеризует выносливость, т. к. он представлен показателями, определяющими проявление общей (упражнения № 15, 14, 16) и скоростной (упражнения № 12, 13) выносливости. Ему (фактору) соответствовало в 11 лет 13,8 и 16,4%, 14 – 14,4 и 17,2%, 17 – 15,7 и 17,9%, 20 – 17,4 и 18,1% (мини-футбол и футзал).

Характер соревновательной деятельности в мини-футболе и футзале по ряду параметров тождественен и отличен от футбола. Именно поэтому величины, определяющие вес отдельных факторов в футболе и мини-футболе, а также футзале отличались. В данном случае имела место закономерность, связанная с утверждением некоторых специалистов [2, 4, 5], о невозможности переносить тестовые упражнения на виды спорта с различной величиной двигательной активности.

Стабильность показателей (табл. 1) исследовалась методом дисперсионного анализа. Необходимо было предсказать динамику изменения межиндивидуальных различий физической подготовленности футболисток. Изменение результатов должно рассматриваться как отсутствие стабильности.

Стабильные тесты можно рассматривать, как наиболее ценные с точки зрения прогностической информативности. Такими себя проявили: прыжок в длину с места, бег 6 и 30 м с высокого старта, бег по «зигзагу» (2×30 м), «челночный» бег «елочка», 6-минутный бег по дорожке стадиона (футбол); прыжок в длину с места, бег 6 и 20 м с высокого старта, бег по треугольнику, 40-секундный бег «челнок», 6-минутный бег по дорожке стадиона (мини-футбол, футзал).

Заключение

Для определения текущего уровня физической подготовленности спортсменов командно-игровых видов необходимы упражнения, соответствующие требованиям теории тестов. Надежностью по отношению к исследуемому контингенту обладают следующие тестовые упражнения:

- скоростно-силовые способности – прыжок в длину с места толчком двух ног (футбол, мини-футбол, футзал);
- стартовая скорость – бег 6 м по прямой с высокого старта (футбол, мини-футбол, футзал);
- дистанционная скорость – бег 20 м по прямой с высокого старта (мини-футбол, футзал), бег 30 м по прямой с высокого старта (футбол);

Таблица 1

**Количественные показатели стабильности тестовых упражнений
в командно-игровых видах спорта**

| Тестовые упражнения | В С | Возраст, лет | | | | | | | | | | |
|---------------------|--------|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | 9 10 | 10 11 | 11 12 | 12 13 | 13 14 | 14 15 | 15 16 | 16 17 | 17 18 | 18 19 | 19 20 |
| Пр-к в длину | 1 | 0,84 | 0,82 | 0,80 | 0,81 | 0,83 | 0,83 | 0,85 | 0,87 | 0,84 | 0,83 | 0,80 |
| | 2 | – | 0,87 | – | – | 0,85 | – | – | 0,88 | – | – | 0,91 |
| | 3 | – | 0,89 | – | – | 0,87 | – | – | 0,90 | – | – | 0,89 |
| Верг. выпрыг. | 1 | 0,29 | 0,33 | 0,56 | 0,38 | 0,51 | 0,61 | 0,26 | 0,19 | 0,31 | 0,13 | 0,26 |
| | 2 | – | 0,36 | – | – | 0,29 | – | – | 0,43 | – | – | 0,51 |
| | 3 | – | 0,35 | – | – | 0,32 | – | – | 0,44 | – | – | 0,49 |
| Тр-й прыжок | 1 | 0,27 | 0,24 | 0,42 | 0,51 | 0,34 | 0,15 | 0,28 | 0,63 | 0,68 | 0,67 | 0,72 |
| | 2 | – | 0,24 | – | – | 0,31 | – | – | 0,47 | – | – | 0,65 |
| | 3 | – | 0,28 | – | – | 0,33 | – | – | 0,49 | – | – | 0,62 |
| Бег 6 м | 1 | 0,71 | 0,74 | 0,79 | 0,79 | 0,77 | 0,83 | 0,81 | 0,86 | 0,88 | 0,84 | 0,83 |
| | 2 | – | 0,78 | – | – | 0,82 | – | – | 0,88 | – | – | 0,87 |
| | 3 | – | 0,80 | – | – | 0,83 | – | – | 0,86 | – | – | 0,85 |
| Бег 10 м | 1 | 0,42 | 0,35 | 0,36 | 0,37 | 0,49 | 0,56 | 0,29 | 0,67 | 0,75 | 0,72 | 0,70 |
| | 2 | – | 0,34 | – | – | 0,46 | – | – | 0,54 | – | – | 0,66 |
| | 3 | – | 0,37 | – | – | 0,45 | – | – | 0,53 | – | – | 0,59 |
| Бег 15 м | 1 | 0,61 | 0,68 | 0,63 | 0,77 | 0,79 | 0,74 | 0,75 | 0,75 | 0,74 | 0,76 | 0,73 |
| | 2 | – | 0,86 | – | – | 0,74 | – | – | 0,71 | – | – | 0,68 |
| | 3 | – | 0,89 | – | – | 0,78 | – | – | 0,73 | – | – | 0,65 |
| Бег 20 м | 1 | 0,84 | 0,83 | 0,82 | 0,83 | 0,80 | 0,71 | 0,53 | 0,41 | 0,29 | 0,26 | 0,19 |
| | 2 | – | 0,69 | – | – | 0,81 | – | – | 0,87 | – | – | 0,92 |
| | 3 | – | 0,65 | – | – | 0,83 | – | – | 0,87 | – | – | 0,86 |
| Бег 30 м | 1 | 0,69 | 0,72 | 0,73 | 0,77 | 0,78 | 0,81 | 0,86 | 0,82 | 0,86 | 0,85 | 0,87 |
| | 2 | – | 0,56 | – | – | 0,73 | – | – | 0,76 | – | – | 0,71 |
| | 3 | – | 0,59 | – | – | 0,74 | – | – | 0,71 | – | – | 0,73 |
| Бег 50 м | 1 | 0,51 | 0,58 | 0,46 | 0,29 | 0,51 | 0,81 | 0,83 | 0,80 | 0,81 | 0,83 | 0,86 |
| | 2 | – | 0,35 | – | – | 0,49 | – | – | 0,63 | – | – | 0,68 |
| | 3 | – | 0,39 | – | – | 0,51 | – | – | 0,59 | – | – | 0,66 |
| Бег «зигзаг» | 1 | 0,78 | 0,79 | 0,79 | 0,84 | 0,82 | 0,80 | 0,85 | 0,86 | 0,83 | 0,82 | 0,87 |
| | 2 | – | 0,49 | – | – | 0,56 | – | – | 0,63 | – | – | 0,58 |
| | 3 | – | 0,52 | – | – | 0,58 | – | – | 0,61 | – | – | 0,57 |
| Бег по «тр-ку» | 1 | 0,62 | 0,65 | 0,59 | 0,62 | 0,75 | 0,71 | 0,68 | 0,59 | 0,77 | 0,83 | 0,86 |
| | 2 | – | 0,75 | – | – | 0,84 | – | – | 0,89 | – | – | 0,86 |
| | 3 | – | 0,78 | – | – | 0,85 | – | – | 0,87 | – | – | 0,90 |
| 40-сек. бег | 1 | 0,82 | 0,80 | 0,81 | 0,80 | 0,82 | 0,70 | 0,73 | 0,65 | 0,59 | 0,38 | 0,39 |
| | 2 | – | 0,78 | – | – | 0,83 | – | – | 0,88 | – | – | 0,86 |
| | 3 | – | 0,81 | – | – | 0,84 | – | – | 0,89 | – | – | 0,86 |
| Бег «елочка» | 1 | 0,69 | 0,67 | 0,75 | 0,76 | 0,75 | 0,82 | 0,81 | 0,87 | 0,87 | 0,83 | 0,84 |
| | 2 | – | 0,67 | – | – | 0,69 | – | – | 0,58 | – | – | 0,51 |
| | 3 | – | 0,61 | – | – | 0,65 | – | – | 0,54 | – | – | 0,46 |

Продолжение табл. 1

| Тестовые упражнения | В С | Возраст, лет | | | | | | | | | | |
|---------------------|--------|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | 9 10 | 10 11 | 11 12 | 12 13 | 13 14 | 14 15 | 15 16 | 16 17 | 17 18 | 18 19 | 19 20 |
| Бег 600 м | 1 | 0,84 | 0,85 | 0,86 | 0,80 | 0,72 | 0,64 | 0,45 | 0,43 | 0,47 | 0,21 | 0,26 |
| | 2 | – | 0,84 | – | – | 0,72 | – | – | 0,76 | – | – | 0,68 |
| | 3 | – | 0,83 | – | – | 0,75 | – | – | 0,69 | – | – | 0,63 |
| 6-мин. бег | 1 | 0,78 | 0,79 | 0,79 | 0,78 | 0,82 | 0,81 | 0,83 | 0,80 | 0,83 | 0,83 | 0,85 |
| | 2 | – | 0,71 | – | – | 0,83 | – | – | 0,85 | – | – | 0,89 |
| | | – | 0,76 | – | – | 0,81 | – | – | 0,88 | – | – | 0,85 |
| 12-мин. бег | 1 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,35 | 0,51 | 0,49 | 0,64 | 0,70 | 0,68 | 0,80 | 0,81 |
| | 2 | – | 0,19 | – | – | 0,32 | – | – | 0,38 | – | – | 0,43 |
| | | – | 0,21 | – | – | 0,35 | – | – | 0,40 | – | – | 0,46 |

Условные сокращения:

ВС – вид спорта; 1 – футбол; 2 – мини-футбол; 3 – футзал;

Пр-к в длину – прыжок в длину;

Верт. выпрыг. – вертикальное выпрыгивание;

Тр-й прыжок – тройной прыжок;

Бег по «тр-ку» – бег по «треугольнику»;

40-сек. бег – 40-секундный бег;

6-мин. бег – 6-минутный бег;

12-мин. бег – 12-минутный бег.

– двигательно-координационные способности – бег по треугольнику (мини-футбол, футзал), бег по «зигзагу» (футбол);

– скоростная выносливость – «челночный» бег «елоч-

ка» (футбол), 40-секундный бег «челнок» (мини-футбол, футзал);

– общая выносливость – бег в течение 6 минут по дорожке стадиона (футбол, мини-футбол, футзал).

Литература

1. Андреев С.Н., Полищук М.С., Люкишинов Н.М., Шамардин Б.П. Футбол: поурочная программа для учебно-тренировочных групп и групп спортивного совершенствования ДЮСШ и СДЮШОР. – М.: Госкомспорт СССР. – С. 249–250.

2. Бубе Х., Фек Г., Штюблер Х., Троги Ф. Тесты в спортивной практике. – М.: ФиС, 1968. – 239 с.

3. Железняк Ю.Д. Юный волейболист: Учеб. пособие для тренеров. – М.: ФиС, 1988. – 182 с.

4. Зацюрский В.М. Основы спортивной метрологии. – М.: ФиС, 1979 – 152 с.

5. Иванов В.В. Комплексный контроль в подготовке спортсменов. – М.: ФиС, 1987. – С. 50–52.

6. Остаев П.В. Прогнозирование способностей футболиста. – М.: ФиС, 1982. – С. 23–37.

7. Сучилин А.А. Подготовка юных футболистов. Пособие для тренеров. – М., Госкомспорт СССР, 1987. – С. 64–88.

8. Яхонтов Е.Р. Юный баскетболист: Пособие для тренеров. – М.: ФиС, 1987. – С. 143–146.