

Банитарф Гхайтх Джаббар, Дьяченко Андрей
Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗЕРВОВ ВЫНОСЛИВОСТИ ФУТБОЛИСТОВ НА ЭТАПЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ БАЗОВОЙ ПОДГОТОВКИ

Установлены количественные и качественные характеристики специальной физической подготовленности на основе комплексного учета ведущих компонентов функционального обеспечения специальной выносливости юных квалифицированных футболистов. Показаны возможности реализации представленной системы контроля как функции управления специальной физической подготовкой юных квалифицированных футболистов. Количественные и качественные характеристики компонентов функционального обеспечения специальной выносливости легли в основу тренировочных занятий, направленных на увеличение компонентов специальной выносливости: специальных скоростных возможностей, выносливости при работе аэробного и анаэробного характера. В результате применения программы специальной физической подготовки у спортсменов основной группы отмечены достоверные показатели прироста работоспособности в тестовых заданиях, ориентированных на выход работы в зонах реализации мощности и емкости анаэробного алактатного, анаэробного гликолитического энергообеспечения, мощности аэробного энергообеспечения.

Ключевые слова. Функциональные резервы, футбол, выносливость.

Банитарф Гхайтх Джаббар, Дьяченко Андрій. Оцінка функціональних резервів витривалості футболістів на етапі спеціалізованої базової підготовки. Встановлено кількісні та якісні характеристики спеціальної фізичної підготовленості на основі комплексного обліку провідних компонентів функціонального забезпечення спеціальної витривалості юних кваліфікованих футболістів. Показано можливості реалізації представленої системи контролю, як функції управління спеціальною фізичною підготовкою юних кваліфікованих футболістів. Кількісні та якісні характеристики компонентів функціонального забезпечення спеціальної витривалості лягли в основу тренувальних занять, спрямованих на збільшення компонентів спеціальної витривалості: спеціальних швидкісних можливостей, витривалості при роботі аеробного і анаеробного характеру. В результаті застосування програми спеціальної фізичної підготовки у спортсменів основної групи відзначені достовірні показники приросту працездатності в тестових завданнях, орієнтованих на вихід роботи в зонах реалізації потужності і ємності анаеробного алактатного, анаеробного гліколітичного енергозабезпечення, потужності аеробного енергозабезпечення.

Ключові слова. Функціональні резерви, футбол, витривалість.

Banitarf Ghaitkh Djabbar, Diachenko Andreii. Estimation of functional backlogs of endurance of footballers on the stage of the specialized base preparation. The aim of work was forming of the system of estimation of the functional providing of the special physical preparation of footballers on the stage of the specialized base preparation. The decision of this problem has a strategic value for efficiency of preparation of footballers on the subsequent stages of long-term preparation. In preparation on the stage of the specialized base preparation the increase of functional potential of organism of sportsman becomes a basic task without the use of high-cube of work maximally close by the nature to competition activity, creation of pre-conditions for the tense specialized preparation on the next stage, where the tasks of achievement of the greatest results and high level of sport mastery are put. The formed backlogs of functional preparedness will allow successfully to realize the aims of sport preparation during intensification and variantness of training process characteristic for modern football. Quantitative and quality descriptions of the special physical preparedness are set on the basis of complex account of leading components of the functional providing of the special endurance of young skilled footballers. Marketabilities of the presented checking system as management functions are shown by the special physical preparation of young skilled footballers. Quantitative and quality descriptions of components of the functional providing of the special endurance underlay the training employments sent to the increase of components of the special endurance: the special speed possibilities, endurance during work of aerobic and anaerobic character. As a result of application of the program of the special physical preparation for the sportsmen of basic group the reliable indexes of increase of capacity are marked in the test tasks, oriented to the exit of work in the zones of realization of power and capacity of anaerobic alactat, anaerobic glycolic energy supply.

Key words. Functional backlogs, football, endurance.

Актуальность. Постановка проблемы. Одним из направлений совершенствования системы подготовки спортсменов высокого класса является ориентация на достижение оптимальной структуры соревновательной деятельности. Это предусматривает не только совершенствование всех ее компонентов, значимых на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей, но и создание соответствующего функционального фундамента на ранних этапах многолетней подготовки. Одновременно следует учитывать, что в структуре соревновательной деятельности на уровне высшего спортивного мастерства значимыми часто оказываются компоненты, которые на ранних этапах многолетней подготовки часто выпадают из поля зрения тренера и спортсмена. При создании функционального фундамента на этапах предварительной базовой подготовки необходимо ориентироваться на те составляющие, которые обеспечивают успех на уровне высших спортивных достижений. Допущенные ошибки трудно компенсировать на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей [3]. Эти положения имеют принципиально важное значение для футбола, где системные принципы теории спорта требуют их применения в процессе совершенствования спортивной подготовки футболистов [2]. Соревновательная деятельность в футболе характеризуется высоким психоэмоциональным напряжением в сочетании с интенсивной соревновательной нагрузкой, предполагающей не только поддержание высокого темпа движений, но и

сохранение их высокой точности при индивидуальных действиях и взаимодействии партнеров команды. Высокое напряжение в процессе соревновательной деятельности вызывает утомление, которое ведет к снижению эффективности сложнокоординационных действий и, как следствие, к снижению спортивного результата [4]. Преждевременное накопление утомления в процессе матча во многом связано с недостаточным уровнем развития функциональных возможностей футболистов, в том числе со сниженным уровнем специальной выносливости и связанным с этим невысоким уровнем функциональных резервов организма [6]. Решение этой проблемы имеет стратегическое значение для эффективности подготовки футболистов на последующих этапах многолетней подготовки. В подготовке на этапе специализированной базовой подготовки основной задачей становится повышение функционального потенциала организма спортсмена без использования большого объема работы, максимально приближенной по характеру к соревновательной деятельности, создание предпосылок для напряженной специализированной подготовки на следующем этапе, где ставятся задачи достижения наивысших результатов и высокого уровня спортивного мастерства [1]. Сформированные резервы функциональной подготовленности позволяют успешно реализовать цели спортивной подготовки при интенсификации и вариативности тренировочного процесса характерного для современного футбола [7,8].

Сформировалось мнение, что решение проблемы совершенствования спортивной тренировки юных квалифицированных может быть основано на реализации системных принципов теории спорта, в частности теории периодизации. В работе установлено, что в системе многолетней подготовки, в частности, в годичном цикле (макроцикле) этапа непосредственной базовой подготовки выделен специальный период, который является частью структуры годичного цикла подготовки, элементом системы, где снижение или увеличение эффективности одного из компонентов качественным образом влияет на эффективность всей системы в целом [3]. Вместе с тем, в работах авторов [8,10] констатировали необходимость наполнения конкретным содержанием структурных компонентов системы подготовки юных футболистов с учетом целевых установок формирования функциональных резервов организма. Показано, что одним из направлений реализации этого процесса является совершенствование функционального обеспечения специальной выносливости [9]. В основе этого процесса является не только обоснование и практическое внедрение средств и методов специальной физической подготовки юных квалифицированных футболистов, но и нормативной основы функциональных возможностей, которые обеспечивают оценку специальных скоростных возможностей, выносливости при работе аэробного и анаэробного характера в процессе совершенствования компонентов специальной выносливости и формируют на этой основе специализированную направленность специальной физической подготовки [10]. Возможностей реализации такого подхода на основе комплексной оценки указанных компонентов функционального обеспечения специальной выносливости в специальной литературе представлено недостаточно.

Связь исследований с темами НИР. Исследования являются частью научно-исследовательской работы, проводимой согласно сводного плана НИР в сфере физической культуры и спорта по теме 1.8. «Построение подготовки и соревновательной деятельности спортсменов в олимпийских циклах на этапах многолетнего совершенствования», № госрегистрации 0112U003205.

Цель. Сформировать систему оценки функционального обеспечения специальной физической подготовки футболистов на этапе специализированной базовой подготовки.

Методы и организация исследований. Анализ специальной литературы и ресурсов интернет; тестирование спортсменов с использованием педагогического тестирования и оценки специальной физической подготовленности. В процессе исследования участие 24 квалифицированных спортсмена, в возрасте 16-17 лет.

Результаты исследований и их обсуждение. Эффективность специальной физической подготовки, направленной на повышение функционального обеспечения компонентов специальной выносливости юных футболистов, была проверена в результате тестирования ведущих компонентов физической подготовленности футболистов. Батарея тестовых задания была разработана с учетом количественных и качественных характеристик работы, которые обеспечивают выход аэробной, лактатной и алактатной анаэробной мощности, т.е. есть тех компонентов функциональных возможностей, которые обеспечивают проявления скоростных возможностей футболистов, их выносливости при работе аэробного и анаэробного характера. Для этого использовали тестовые задания, которые получили обоснование в научно-методической литературе и были эффективно использованы в системе контроля физической подготовленности в спорте. Сформированная батарея тестов, направленных на оценку сторон анаэробного энергообеспечения получила обоснование и условия применения в работе Д. Мак Дугал и соавторы [5]. На основании применения следующих тестовых заданий проведена оценка следующих компонентов анаэробной рабочей производительности:

Кратковременная анаэробная рабочая производительность. Этот компонент определяется как общий выход энергии за время максимальной интенсивности нагрузки продолжительностью до 10 с. Его можно рассматривать в качестве меры алактатной анаэробной производительности, которая обеспечивается главным образом, мышечной концентрацией АТФ, системой АТФ-КФ и анаэробным гликолизом. Наивысшая рабочая производительность в секунду в процессе этого теста должна быть приблизительно эквивалентом максимальной мгновенной мощности.

Анаэробная рабочая производительность промежуточной длительности. Этот компонент определяется как общий выход работы за время максимальной интенсивности нагрузки продолжительностью до 30 с. Его можно рассматривать в качестве эквивалента так называемому тесту Wingate по интенсивности и продолжительности. В таких условиях рабочая производительность является главным образом, анаэробной при основном лактатном (около 70%), алактатном (около 15%) и аэробном (около 5%) компоненте. Интенсивность работы в конце такого теста (например, в течение последних 5 секунд) можно считать косвенной оценкой выхода анаэробной лактатной мощности. 30 – секундный максимальный тест не требует напряжения анаэробной лактатной ёмкости [9].

Продолжительная анаэробная рабочая производительность. Этот компонент определяется как общий выход работы за время максимальной интенсивности нагрузки продолжительностью до 90 с. В таких условиях работоспособность поддерживается почти в одинаковой степени системами энергообеспечения анаэробной и аэробной энергии и, таким образом, характеризует предел продолжительности работы, которая может быть использована для оценки анаэробной емкости системы энергообеспечения спортсменов. Достоинства этих тестов заключаются в том, что позволяют оценить

общую рабочую производительность анаэробных систем при максимальных требованиях к ним и количественно определить снижение рабочей производительности от одной части теста до другой (например, первые 30 с теста в противовес последним 30 с), чтобы косвенно оценить вклады и относительно слабые стороны каждой энергетической системы по мере продолжения работы до 90 с.

Для оценки аэробной производительности и комплексной оценки специальной выносливости были использованы известные тесты Купера и тест Йо-Йо [7]. При организации контроля и выборе характеристик учитывали, что представленные в литературе параметры имели отношение к показателям эргометрической мощности работы. Вместе с тем, в работе подчеркнуто, что это могут быть другие, в том количественные характеристики времени преодоления дистанции. Единственным условием применения временных критериев дозирования тестовых заданий является их стандартизация и применение в детерминированных условиях спортивной подготовки. Для этого приведенные тестовые нагрузки были привязаны к необходимости реализации максимальной интенсивности (в зависимости от времени тестового задания) и времени выполнения работы. Тестовые задания были выполнены на беговых дорожках стадиона, утром после стандартной разминки при условии восстановления организма после тренировочных занятий с большими нагрузками. В связи с этим количественными критериями эффективности работы будут выступать количественные характеристики дистанции, зарегистрированные в процессе выполнения тестов. Современные системы GPS навигаторы дают возможности установить соотношение времени выполненной работы и количественные длинные дистанции. Для проверки значимости указанных показателей, а также для оценки эффективности реализации контроля как функции управления специальной физической подготовкой был проведен педагогический эксперимент. Две однородные группы спортсменов (по возрасту и спортивному результату) провели физическую подготовку в подготовительном периоде. Длительность подготовки составила 8 недель. Спортсмены контрольной группы выполнили традиционную программу спортивной подготовки. Спортсмены основной группы выполнили программу подготовки с учетом специфики функционального обеспечения специальной выносливости и направленности специальной физической подготовки.

Результаты тестирования специальных физических качеств с учетом выхода работы в зонах реализации аэробного и анаэробного энергообеспечения юных квалифицированных футболистов основной и контрольной групп представлены в таблице 1. Из таблицы видно, что у футболистов экспериментальной группы по сравнению с характеристиками контрольной группы по всем показателям достоверно увеличились показатели преодоления дистанции в зоне реализации компонентов анаэробного алактатного, анаэробного гликолитического и аэробного энергообеспечения. Это свидетельствует об эффективности предложенной программы подготовки в основе, которой лежит направленное совершенствование компонентов функционального обеспечения специальной выносливости футболистов, в том числе тех функциональных свойств организма, которые формируют функциональный потенциал спортсменов.

Таблица 1

Показатели физической подготовленности юных квалифицированных футболистов в начале и после подготовительного периода подготовки

Вид тестового задания	Результат основной группы, м (n=12)				Результат контрольной группы, м (n=12)			
	До выполнения экспериментальной программы		После выполнения экспериментальной программы		До выполнения контрольной программы		После выполнения контрольной программы	
	X	S	X	S	X	S	X	S
Скоростные возможности								
Тест 10 с	74,6	0,9	81,7*	0,7	74,6	0,9	75,2	0,8
Тест 30 с	214,3	2,9	232,6*	2,8	214,4	2,8	217,2	2,8
Тест 30 с, период с 25 по 30 с	42,6	0,4	44,6*	0,5	42,6	0,4	42,9	0,5
Выносливость при работе анаэробного характера								
Тест 90 с	580,7	8,3	620,7*	6,4	581,1	9,2	589,3	9,0
Выносливость при работе аэробного характера								
Тест Купера	2875,4	115,3	3120,3*	105,1	2880,5	105,3	2980,5	106,3
Тест Йо-Йо	1673,0	82,3	2260,2*	61,4	1652,3	64,0	1813,3	60,3

Примечание. * – различия достоверны при $p < 0,05$

Обращают на себя внимание невысокие индивидуальные различия показателей. Коэффициент вариаций (CV) по всем показателям контрольной и экспериментальной группы находился в пределах 0,9–4,9%. Это свидетельствует не только об однородности контрольной и основной группы, но и о однотипной реакции группы спортсменов на предложенные экспериментальные воздействия. Также обращает на себя внимание прирост показателей функциональных возможностей у спортсменов основной группы. Различия прироста показателей компонентов функционального обеспечения работы схематически представлены на рисунке 2.

На схеме видно, что в процессе анализа был отмечен прирост всех компонентов функционального обеспечения специальной выносливости. Обращает на себя внимание, что наиболее высокий прирост показателей у спортсменов экспериментальной группы был отмечен в тесте Йо-Йо. Можно думать, что это связано с тем, что функциональное обеспечение работоспособности в этом тесте интегрирует в себе все представленные выше компоненты специальной

выносливости, степень реализации которых, а также степень интеграции в систему специальной выносливости позволяет достичь наиболее высоких эффектов функциональной подготовленности юных квалифицированных футболистов.

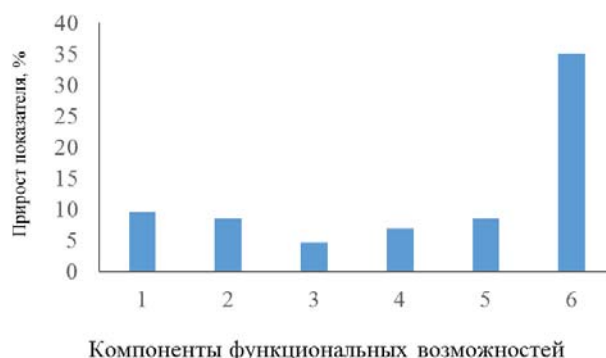


Рис. 1 Прирост показателей функциональных возможностей юных квалифицированных футболистов экспериментальной группы (n=22) в результате применения программы специальной физической подготовки: Тестовые задания: 1 – тест 10 с; 2 – тест 30 с; 3 – тест 30 с (оценка работоспособности с 25 по 30 с работы); 4 – тест 90 с; 5 – тест Купера; 6 – тест Йо-Йо

Приведенные результаты работы свидетельствуют о возможности целевого использования специальной физической подготовки с учетом целевого совершенствования функциональных возможностей спортсменов.

ВЫВОДЫ

1. Установлены количественные и качественные характеристики программы специальной физической подготовленности на основе комплексного учета ведущих компонентов функционального обеспечения специальной выносливости юных квалифицированных футболистов.

2. Показаны возможности реализации представленной системы контроля как функции управления специальной физической подготовкой юных квалифицированных футболистов. Количественные и качественные характеристики компонентов функционального обеспечения специальной выносливости легли в основу тренировочных занятий, направленных на увеличение компонентов специальной выносливости: специальных скоростных возможностей, выносливости при работе аэробного и анаэробного характера. В результате применения программы специальной физической подготовки у спортсменов основной группы отмечены достоверные показатели ($p < 0,05$) прироста работоспособности в тестовых заданиях, ориентированных на выход работы в зонах реализации мощности и емкости анаэробного алактатного, анаэробного гликолитического энергообеспечения, мощности аэробного энергообеспечения.

3. Представлены основания для продолжения исследований в этом направлении. Они связаны с разработкой средств совершенствования функционального обеспечения специальной выносливости в течение длительного соревновательного периода на этапе специализированной базовой подготовки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лисенчук Г.А. Управление подготовкой футболистов: монография / Г.А. Лисенчук. - Киев: Олимпийская литература, 2003. - 272 с.
2. Николаенко В. В. Индивидуально-дифференцированный подход к тренировочному процессу на этапах многолетней подготовки футболистов / В. В. Николаенко // Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (Фізична культура і спорт): 36. наук. праць. - К.: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2014. - Випуск 5 (48) 14. - С. 98-107.
3. Платонов В.Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение / В.Н. Платонов. - К.: Олимп. лит. 2013. - 624 с.
4. Пшибыльский В. Функциональная подготовленность высококвалифицированных футболистов / В. Пшибыльский, В. Мищенко. - Киев: Науковий світ, 2005. - 162 с.
5. Физиологическое тестирование спортсменов высокого класса: [научно – практическое руководство / науч. ред. МакДугал Дж.Д., Узнер Г.Э., Грин Г.Дж.]. -Киев: Олимпийская литература, 1998. - 431 с.
6. Badiru D. The Physics of Soccer: Using Math and Science to Improve Your Game / Deji Badiru. Books for home, work, and leisure. ABICS Publications A Division of AB International Consulting Services. USA, Lexington, - 2010–296 p.
7. Beswick B. Focused for soccer / B. Beswick. - 2nd ed. United States: Human Kinetics – 2010. – 206 p.
8. Bangsbo J. Assessment of the physiological capacity of elite soccer players / J. Bangsbo, L. Michalsik // Science and Football, 1999. - n. 4. – P. 53 - 62.
9. Hargreaves A. Skills and strategies for coaching soccer / Alan Hargreaves and Richard Bate. – 2 nd ed. United States: Human Kinetics – 2010. – 370 p.
10. Reilly T. Science of training - soccer: a scientific approach to developing strength, speed and endurance / Thomas Reilly. Routledge is an imprint of the Taylor & Francis Group. New York & London. – 2007. – 192 p.