

– в группах школьников 13 лет: воспроизведение угла в  $45^\circ$  при сгибании в тазобедренных суставах ( $P<0,01$ ), дифференцирование: силовых усилий ( $P<0,001$ ), амплитуды при сгибании в тазобедренных суставах ( $P<0,001$ ), амплитуды в движениях в плечевых суставах ( $P<0,001$ ), усилий в прыжках в длину с места ( $P<0,001$ ), интегральный показатель блока дифференцирования параметров движений ( $P<0,001$ );

– в группах школьников 14 лет: способность к переключению и сочетанию движений ( $P<0,001$ );

– в группах школьников 15 лет: равновесие ( $P<0,001$ ), способность к переключению и сочетанию движений ( $P<0,001$ ), воспроизведение: угла в  $45^\circ$  при сгибании в тазобедренных суставах ( $P<0,05$ ), угла  $135^\circ$  в плечевых суставах ( $P<0,05$ ).

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Возрастные изменения отдельных показателей координационных способностей, а также их интегральных и суммарных характеристик обуславливаются большим количеством разнообразных тенденций, к основным из которых относится наличие значительных различий по динамическим изменениям между мальчиками и девочками во всех возрастных группах, что подтверждает известные данные об установленных элементах полового диморфизма в показателях, отражающих уровень развития координационных способностей детей и подростков. [2]

### ЛИТЕРАТУРА

1. Лях, В.И. Программы общеобразовательных учреждений. Комплексная программа физического воспитания учащихся 1-11 классов: учебное издание / В.И. Лях, А.А. Зданевич. – М.: Просвещение, 2008. – 127 с.

2. Назаренко, Л.Д. Примерная классификация базовых двигательных координаций по ряду общих и специфических признаков и структурных элементов / Л. Д. Назаренко // Теория и практика физической культуры. – 2003. – № 8. – С. 19–21.

### REFERENCES

1. Lyakh, V.I. (2008), *Programs of educational institutions. Comprehensive program of physical training for pupils 1-11 forms: educational edition*, Education, Moscow.

2. Nazarenko, L.D. (2003), "Approximate classification of basic motive coordination by a number of the general and specific signs and structural elements", *Theory and practice of physical culture*, No. 8, pp.19-21.

**Контактная информация:** halimych@mail.ru

*Статья поступила в редакцию 11.06.2014.*

**УДК 796.01:612+796.332**

## **МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ 15-17 ЛЕТ**

**Виталий Валерьевич Ермаков**, соискатель,

**Александр Петрович Золотарёв**, доктор педагогических наук, профессор,

**Владислав Валерьевич Лавриченко**, кандидат биологических наук, доцент,

*Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма  
(КГУФКСТ), Краснодар*

### **Аннотация**

В статье рассматриваются вопросы физической подготовки юных футболистов пубертатного возраста, связанного с окончанием периода интенсивного роста и развития организма, с максимальным приростом его функционального потенциала, а также формированием завершённой морфофункциональной структуры. Спортивное мастерство юных футболистов этого возрастного пе-

риода во многом обусловлено высоким уровнем развития специальной физической работоспособности, позволяющей выполнять довольно большие объёмы тренировочной и соревновательной работы. Уровень физической работоспособности футболистов данного возраста связан с высокой степенью развития трёх энергетических источников организма – аэробного, анаэробного гликолитического и анаэробного алактатного, которые уже нуждаются в целенаправленном развитии. С этой целью нами разработана модель процесса физической подготовки футболистов 15-17 лет, позволяющая дифференцировать нагрузки по энергетической направленности и наметить пути разработки оптимальной структуры годичного тренировочного цикла, которая направлена на планомерное повышение функциональных возможностей организма юного спортсмена без риска перенапряжения и переутомления.

**Ключевые слова:** юные футболисты, физическая подготовка, модель, физическая работоспособность.

**DOI: 10.5930/issn.1994-4683.2014.06.112.p66-70**

## **MODEL OF PHYSICAL TRAINING FOR YOUNG PLAYERS AGED 15-17 YEARS**

*Vitaly Valerievich Ermakov, the competitor,*

*Alexander Petrovich Zolotarjov, the doctor of pedagogical sciences, professor,*

*Vladislav Valerievich Lavrichenko, the candidate of biological sciences, senior lecturer,*

*Kuban State University of Physical Education, Sport and Tourism, Krasnodar*

### **Annotation**

The article examines the physical training of young players at puberty age associated with the end of the intense period of growth and development, with a maximum gain of its functional capacity, as well as the formation of complete morphological and functional structure. Sportsmanship of young football players at this age period is largely due to the high level of development of the special physical performance, allowing carrying out a large amount of training and competitive performance. Level of physical performance of the players of this age is associated with a high incidence of the three energy sources of the body – aerobic, anaerobic glycolytic and anaerobic alactatic that already require purposeful development. To this end, we have developed a model for the physical fitness of players aged 15-17 years, allowing differentiating the load by energy direction and identifying the ways to develop an optimal structure of the annual training cycle, which aims at increase the functionality of the young athlete body without the risk of overload and overfatigue.

**Keywords:** young players, physical fitness, model, physical performance.

Возраст 15–17 лет относится ко второй фазе пубертатного периода онтогенеза, который характеризуется всё ещё высокими темпами роста во всех органах и системах организма. Однако уже в этом возрасте сглаживаются многие морфологические диспропорции. Отмечается максимальный прирост функционального потенциала организма, усиление окислительных процессов, активизация пластических процессов.

Многочисленными исследованиями установлено, что для юных футболистов, начиная с 15-ти лет, целесообразно увеличивать объем и интенсивность физических нагрузок [2, 4, 6]. Показано, что применение значительных разнонаправленных тренировочных воздействий на данном этапе онтогенеза физиологически обосновано, а углубленное развитие отдельных физических качеств может быть весьма эффективным [2, 4, 8]. Поскольку рост спортивного мастерства футболистов этого возраста во многом обусловлен уровнем их физической работоспособности [6], то прирост её показателей необходимо рассматривать как ведущий аспект в физической подготовке юных спортсменов.

Известно, что уровень специальной физической работоспособности квалифицированных футболистов во многом определяют высокие показатели функционирования трёх источников энергообразования – аэробного, анаэробного гликолитического и анаэробного алактатного [9, 11].

Следует отметить, что на начальных стадиях многолетней тренировки юных спортсменов основой при планировании нагрузок является удельный вес упражнений

различной направленности. На этапе начальной специализации целесообразно разделять нагрузки по характеру энергообеспечения на выполняемые в аэробном, смешанном аэробно-анаэробном и анаэробном режимах. Более детальное деление нагрузок по зонам интенсивности на этом этапе многолетней подготовки нерационально, в силу ещё большого разнообразия используемых средств для разностороннего воздействия на организм юного спортсмена.

Как показывают исследования [6], на этапах углубленной специализации и совершенствования спортивного мастерства уже возможно более целенаправленное воздействие. Поэтому, для улучшения каждого из компонентов энергообеспечения специальной физической работоспособности наиболее эффективные стимулы должны иметь крайние специфические характеристики [2, 10].

В физической подготовке футболистов большое разнообразие применяемых тренировочных средств объясняется с одной стороны необходимостью многостороннего влияния на организм спортсмена, а с другой – невозможностью только с помощью специфических, например, непосредственно игровых упражнений, эффективно воздействовать на некоторые её проявления [3, 8]. Поэтому, все упражнения, используемые в тренировке футболистов для повышения уровня их физической работоспособности, принято условно разделять на специализированные (с мячом) и неспециализированные (бег, прыжки, упражнения на тренажёрах и т.п.) [3].

В связи с этим, процесс физической подготовки футболистов в возрасте 15–17 лет можно представить в виде содержательной модели [1] (рисунок).



Рисунок. Модель процесса физической подготовки, направленного на повышение уровня специальной физической работоспособности футболистов 15-17 лет

Показано, что улучшение показателей работоспособности в процессе тренировки в первую очередь обусловлено направленностью и объёмом физических нагрузок. А поэтапное использование развивающих воздействий в соответствии с возрастающими адаптационными возможностями организма позволит значительно динамизировать прогресс тренированности, выйти за пределы сложившегося на предыдущих этапах адаптационного статуса и генерировать сильнейший импульс к дальнейшему развитию [5].

Известно, что организм футболиста-подростка обладает определенным адаптационным резервом, то есть потенциальной способностью перейти на новый, более высокий уровень функционирования. Показано, что объем работы, выполняемый юным футболистом 15–16 лет в игре, уже значителен [4, 6]. В то же время следует учитывать, что в этом возрасте физиологические возможности систем организма всё ещё ограничены. Поэтому любое форсированное повышение нагрузок может приводить к травмам и перетренированности. Традиционная периодизация учебно-тренировочного процесса футболистов 15–17-летнего возраста, представленная в типовой учебно-тренировочной программе спортивной подготовки [7], не позволяет учитывать вышеназванные особенности.

Следовательно, на данном этапе становления спортивного мастерства юных футболистов требуется такое построение учебно-тренировочного процесса, которое бы предусматривало равномерное в течение всего годичного цикла подготовки распределение физической нагрузки, позволяющее поступательно улучшать функциональные возможности организма.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Аккуин, Д.А. Модель построения тренировки юных дзюдоистов на начальных этапах подготовки / Д.А. Аккуин // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2012. – № 1 (83). – С. 11-15.
2. Григорьев, С.К. Планирование процесса физической подготовки на разных этапах годичного тренировочного цикла футболистов 17-19 лет на основе блокового метода / С.К. Григорьев, А.П. Золотарев, В.В. Лавриченко // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2012. – № 1 (83). – С. 50-55.
3. Годик, М.А. Физическая подготовка футболистов / М.А. Годик. – М. : Терра-Спорт, Олимпия Пресс, 2006. – 272 с.
4. Лалаков, Г.С. Исследование влияния тренировочных микроциклов различной направленности у футболистов 16-18 лет / Г.С. Лалаков, В.В. Козин, А.Г. Ушаков // Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. – М. : ТВТ Дивизион, 2012. – С. 35-42.
5. Матвеев, Л.П. Общая теория спорта и её прикладные аспекты / Л.П. Матвеев. – М. : Советский спорт, 2010. – 340 с.
6. Нистратов, Е. Д. Функциональная подготовленность юных футболистов 15-16 лет в годичном цикле / Е. Д. Нистратов // Теория и практика физической культуры. – 2000. – № 5. – С. 37-38.
7. Футбол: типовая учебно-тренировочная программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва / Российский футбольный союз. – М. : Советский спорт, 2011. – 160 с.
8. Arcelli, E. Soccer fitness training / E. Arcelli, F. Ferretti. – Pennsylvania : Reedswain Books and Videos. – 1999. – 147 p.
9. Bloomfield, J. Physical demands of different positions in FA Premier League soccer / J. Bloomfield, R. Polman, P. O'Donoghue // J. of Sports Sci. and Med. – 2007. – Vol. 6. – P. 63-70.
10. Hoff, J. Endurance training into the next millennium: muscular strength on aerobic endurance performance / J. Hoff, J. Helgerud, U. Wisloff // American Journal of Medicine in Sports. – 2002. – № 4. – P. 58-67.
11. Mayhew, S.R. Time motion analysis of professional soccer / S.R. Mayhew, H.A. Wengei // J. Hum. Mov. Stud. – 1985. – № 11. – P. 49-52.

## REFERENCES

1. Akkuin, D.A. (2012), "Model construction of training young wrestlers at the initial stages of preparation", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 83, No. 1, pp. 11-15.
2. Grigoriev, S.K., Zolotarev, A.P. and Lavrichenko, V.V. (2012), "Planning for physical training at different stages of the annual training cycle players 17-19 years based on the block method", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 83, No. 1, Pp. 50-55.
3. Godik, M.A. (2006), *Physical training players*, Terra Sports, Olympia Press, Moscow.
4. Lalakov, G.S., Kozin, V.V. and Ushakov, A.G. (2012), "Research of influence of training microcycles of various orientation at football players of 16-18 years", *Collection of materials of the All-*

*Russian scientific and practical conference*, publishing house “TVT Division”, Moscow, pp. 35-42.

5. Matveyev, L.P. (2010), *The general theory of sport and its applications*, Soviet Sport, Moscow

6. Nistratov, E.D. (2000), “Functional training young players aged 15-16 in the annual cycle”, *Theory and Practice of Physical Culture*, No. 5, pp. 37-38.

7. *Football: typical educational training program of sports training for youth sports schools, specialized youth schools of Olympic reserve*, Russian Football Union, Soviet Sport, Moscow.

8. Arcelli, E. and Ferretti, F. (1999), *Soccer fitness training*, Reedswain Books and Videos, Pennsylvania.

9. Bloomfield, J., Polman, R. and O'Donoghue, P. (2007), “Physical demands of different positions in FA Premier League soccer”, *J. of Sports Sci. and Med*, Vol. 6, pp. 63-70.

10. Hoff, J., Helgerud, J. and Wisloff, U. (2002), “Endurance training into the next millennium: muscular strength on aerobic endurance performance”, *American Journal of Medicine in Sports*, No. 4, pp. 58-67.

11. Mayhew, S.R. and Wengei H.A. (1985), “Time motion analysis of professional soccer”, *J. Hum. Mov. Stud*, No. 11, pp. 49-52.

**Контактная информация:** football.70@mail.ru

*Статья поступила в редакцию 06.06.2014.*

**УДК 796.925**

## **БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СПОРТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ЛЫЖНИКОВ-ПРЫГУНОВ С ТРАМПЛИНА**

*Александр Алексеевич Злыднев, кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник, Григорий Георгиевич Захаров, младший научный сотрудник, Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры (СПб-НИИФК); Александр Александрович Яковлев, кандидат педагогических наук, доцент, Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург (НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург)*

### **Аннотация**

Причины отставания российских прыгунов с трамплина нашли обоснование при биомеханическом анализе техники отталкивания на размеренном шестиметровом участке горы разгона трамплина мощностью К 95 м. На фоне сравнения с лучшими прыгунами мировой элиты сделана оценка принципиальных ошибок в подготовке, выполнении отталкивания, во взлете и полете. Биомеханика российских и зарубежных прыгунов с трамплина свидетельствовала об отсутствии внешних сравнительных признаков отталкивания, например, угловые характеристики были сопоставимы, скорости разгибания суставных звеньев в голеностопном, коленном и тазобедренном суставах не имели достоверных отличий. Однако установлено, что российские прыгуны имели разнонаправленные технические ошибки, что свидетельствовало об отсутствии единой методической школы подготовки. Так, один спортсмен останавливался в разгоняющей фазе шестиметрового участка за один метр до края стола отрыва. Другой спортсмен при коротком отталкивании не выполнял компенсирующих (замещающих) движений в фазе взлета, то есть останавливался и не компенсировал поиск аэродинамически выгодного положения. Ошибки техники отталкивания исправляются на специальных тренажерах, которых в подготовке у российских спортсменов нет.

**Ключевые слова:** прыгун с трамплина, мощность трамплина К 95 м, длина, техника прыжков на лыжах, биомеханический анализ, отталкивание, угловые характеристики, угловые скорости, суставные звенья тела, компенсирующие движения.