REFERENCES

1. Weinstein, L.M. (2005), *Way to the Olympus*, Physical Culture and Sports, Moscow.
2. Levando, V.A. and Safonov, L.V. (2009), "Modern aspects of raising a special athletic performance in shooting sports", *Journal of Sport Science*, No. 4, pp. 13-16.
3. Paklin, N.B. and Oreshkov, V.I. (2013), *Business Intelligence: From Data to Knowledge*, Peter, St. Petersburg.

**Контактная информация:** biatlon.05@mail.ru

*Статья поступила в редакцию 13.02.2017*

**УДК 796.332**

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ФУТБОЛИСТОВ 14-15 ЛЕТ

***Фатех Зерег,*** *аспирант,*
***Марина Владимировна Жийяр****, доктор педагогических наук, доцент,*
*Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодёжи и туризма (ГЦОЛИФК), Москва,*
***Хаджаре Херфане Мохамед****, доктор педагогических наук, доцент,*
*Институт физической культуры и спорта, Университет Абдхамид Ибн Бадис, Мостаганем, Алжир*

**Аннотация**

Достижение высоких спортивных результатов в условиях возрастающей конкуренции требует постоянного совершенствования технического мастерства спортсменов. Одним из наиболее перспективных направлений технической подготовки высококвалифицированных спортсменов является совершенствование координационных способностей (КС). Техническая подготовка осуществляется за счет скоростно-силовых характеристик, совершенствования координации движений и повышения устойчивости технических действий к различным сбивающим факторам.

**Ключевые слова:** совершенствования технического мастерства, координации движений.

## IMPROVING THE COORDINATION ABILITIES OF FOOTBALL PLAYERS AGED 14-15 YEARS

***Fateh Zereg****, the post-graduate student,*
***Marina Vladimirovna Gillard****, the doctor of pedagogical sciences, senior lecturer,*
*Russian State University of Physical Education, Sport, Youth and Tourism, Moscow,*
***Hadjar Kherfane Mohamed****, the doctor of pedagogical sciences, senior lecturer,*
*Institute of Physical Education and Sports, University Abdelhamid Ibn Badis, Mostaganem, Algeria*

**Annotation**

Achieving high sport results in an increasingly competitive environment requires constant improvement of the technical skills of the athletes. One of the most promising areas of the technical training of elite athletes is improving of the coordination abilities (CA). Technical training is carried out at the expense of speed force characteristics, improving of the coordination of movements and enhancing the sustainability of the technical actions to various confounding factors.

**Keywords:** improving of technical skills, coordination of movements.

### ВВЕДЕНИЕ

Процессы двигательной координации определяются нейрофизиологическими механизмами организации информации, они участвуют в системе управления и регуляции движений. Элементы данной системы – центральная нервная система (ЦНС), органы восприятия (рецепторы) и мышцы (эффекторы), обусловленные генотипом и средой, –

являются предиспозициями (основаниями, задатками) для становления координационных способностей (КС).

Эти предиспозиции (способность функционирования ЦНС, возможности рецепторов и психофизиологических функций – сенсомоторных, перцептивных, интеллектуальных, кинестетических, мышц и др.) находятся во всевозможных взаимосвязях, образуя своеобразные комплексы, обеспечивающие возможности развития КС, – условия эффективного управления и регуляции определенных групп двигательных действий.

К ведущим (наиболее значимым) координационным способностям в футболе специалисты единодушно причисляют следующие семь: 1) способность к перестроению и приспособлению двигательных действий; 2) кинестетическое дифференцирование движений («чувство мяча»); 3) чувство ритма движений; 4) способность к согласованию (соединению) движений; 5) ориентацию в пространстве; 6) быстроту двигательной реакции; 7) равновесие (в динамических и статических условиях).

В соответствии с современными концепциями специалистов, тренировку двигательно-координационных способностей в спортивных играх подразделяют на общую и специальную.

Для развития двигательно-координационных способностей используют специализированные средства, методы и методические приемы. Основное их назначение – обеспечить исполнителю соответствующие зрительные восприятия и представления; предоставить объективную информацию о параметрах выполняемых двигательных действий; способствовать коррекции отдельных элементов движений по ходу их выполнения; воздействовать на все органы чувств, участвующих в управлении и регулировке движений.

Эффект тренировки координационных способностей определяют (Гусев Ю.А., 2003) не только сложностью применяемых психомоторных задач, но и их новизной и необычностью. В этой связи, предлагается варьировать условия и способы выполнения упражнений, стремясь систематически ставить занимающихся в ситуации, требующие от них проявления сообразительности, находчивости, способности к экспромтным действиям, и постепенно повышать объем специализированных упражнений.

В командно-игровых видах спорта с мячом (футбол, гандбол, баскетбол и др.) для спортсменов очень важно наличие специализированного чувства – «чувства мяча», базирующегося на высоком уровне двигательно-координационных способностей. Чем качественнее «чувство мяча» у спортсмена, тем эффективнее выполняемые им технические приемы с мячом в условиях быстро меняющейся игровой ситуации, часто осложняемой активным силовым противодействием соперника. Поэтому включение в тренировочный процесс кроме средств общей координационной подготовки специализированных упражнений на ловкость с мячом (или несколькими мячами) является важным с позиции совершенствования технического мастерства юных футболистов.

В педагогическом эксперименте приняли участие 2 группы юных футболистов 14-15 лет – контрольная и экспериментальная. В тренировку экспериментальной группы были включены специально-подготовительные упражнения, исполняемые методом вариативного выполнения. 1-я группа заданий основывалась на изменении способов выполнения традиционных в тренировке футболистов 14-15 лет упражнений, 2-я – на основе изменения условий выполнения.

Изменение способа выполнения упражнений связано: с направленным дозированием величины развиваемых усилий; выполнение приема в «неудобную» сторону, недоминантной ногой; изменением исходного положения начала упражнения; изменением направления, скорости и темпа выполнения упражнения; частичным изменением техники (способа) выполнения технического приема (таблица 1).

Изменение условий выполнения упражнений в большей степени регламентировано ограничением пространственных границ (увеличением или уменьшением размеров площадки), увеличением нагрузки на вестибулярный аппарат, выполнением упражнений

на фоне незначительного утомления.

Таблица 1 – Метод вариативного выполнения двигательных действий (упражнений) при развитии координационных способностей

| **МЕТОД ВАРИАТИВНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЙ** | |
|---|---|
| Изменение способа выполнения упражнений | Изменение условий выполнения упражнений |
| Выполнение двигательного действия недоминантной конечностью или в неудобную сторону | Изменение пространственных условий (поля действия) |
| Изменение направления и темпа движений | Ограничение действия рецепторов, предоставляющих информацию спортсмену |
| Изменение величины развиваемых усилий | Выполнение координационных упражнений во время или после кондиционной или психической нагрузки |
| Изменение исходных и конечных положений в выполняемых упражнениях | Усложнение привычного двигательного действия дополнительными движениями |
| Выполнение освоенных двигательных действий в разных сочетаниях и комбинациях | Изменение приборов, снарядов, мячей |
| Изменение техники (способа) при выполнении самого двигательного действия | Выполнение упражнения после «раздражения» вестибулярного анализатора |
| Самостоятельное и творческое разрешение возникающих двигательных задач | Изменение поверхности, на которой выполняется упражнение |

Разработанная методика внедрялась в тренировочный процесс экспериментальной группы в течение 3 мезоциклов – на общеподготовительном и специально-подготовительном этапе.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В итоге реализации методики в экспериментальной группе произошли более значительные изменения по всем тестируемым показателям (Таблица 2).

Таблица 2 – Изменение показателей координационных способностей в экспериментальной группе в ходе педагогического эксперимента

| Координационная способность | № п/п | Тест | Этапы эксперимента | | Δ % | t | P |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Начало | Конец | | | |
| | | | M±m | M±m | | | |
| Чувство ритма движения | 1 | Бег по обручам без ведения мяча, с | 5,45±0,12 | 5,32±0,10 | 2,4 | 0,87 | >0,05 |
| | 2 | Бег по обручам с ведения мяча, с | 8,23±0,32 | 7,52±0,12 | 8,6 | 2,12 | <0,05 |
| | 3 | Разница во времени бега по обручам и гладкого бега на 30 м, с | 0,58±0,05 | 0,70±0,06 | 22,8 | 1,43 | >0,05 |
| | 4 | Разница во времени бега между 2 и 1 тестом, с | 2,78±0,32 | 2,2±0,14 | 20,9 | 1,65 | >0,05 |
| | 5 | Подтягивание мяча стопой, с | 5,99±0,24 | 4,99±0,19 | 16,7 | 3,31 | <0,001 |
| Сохранение равновесия | 6 | Стояние на одной ноге с удержанием мяча на ведущей ноге, с | 30,22±13,19 | 68,10±12,48 | 125,3 | 2,09 | <0,05 |
| | 7 | Стояние на одной ноге с удержанием мяча на неведущей ноге, с | 16,59±11,80 | 25,50±11,49 | 53,7 | 0,54 | >0,05 |
| | 8 | Повороты на гимнастической скамейке, раз | 3,55±0,32 | 5,15±0,59 | 45,1 | 2,38 | <0,05 |
| Кинестетическое дифференцирование («чувство мяча») | 9 | Удары по мячу ногой в цель, баллы | 8,40±1,51 | 12,60±0,92 | 50,0 | 2,38 | <0,05 |
| Перестроение и приспособление двигательных действий | 10 | Бег с обеганием стоек в неведущую сторону, с | 6,60±0,13 | 6,21±0,11 | 5,9 | 2,29 | <0,05 |
| | 11 | Бег с обеганием стоек в ведущую сторону, с | 6,66±0,14 | 6,18±0,11 | 7,2 | 2,69 | <0,05 |
| | 12 | Бег с обеганием стоек и ведением мяча неведущей ногой, с | 9,84±0,31 | 9,12±0,15 | 7,3 | 2,07 | <0,05 |
| | 13 | Бег с обеганием стоек и ведением мяча ведущей ногой, с | 9,12±0,19 | 8,55±0,12 | 6,3 | 2,51 | <0,05 |
| | 14 | Разница во времени между 12 и 10 тестами, с | 3,18±0,32 | 2,91±0,19 | 8,5 | 0,72 | >0,05 |
| | 15 | Разница во времени между 13 и 11 тестами, с | 2,47±0,17 | 2,38±0,10 | 3,6 | 0,45 | >0,05 |

| Координационная способность | № п/п | Тест | Этапы эксперимента | | Δ % | t | P |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Начало | Конец | | | |
| | | | M±m | M±m | | | |
| Согласование движений | 16 | Слалом между стойками с ведением двух мячей, с | 6,68±0,24 | 5,81±0,21 | 13,0 | 2,76 | <0,05 |
| | 17 | Разница во времени выполнения слалома между стойками с ведением одного и двух мячей, с | 3,84±0,24 | 2,84±0,22 | 26,0 | 3,05 | <0,001 |
| Быстрота реагирования | 18 | Остановка катящегося мяча стопой, см | 123,8±3,52 | 165,0±4,15 | 33,3 | 7,53 | <0,001 |
| Ориентация в пространстве | 19 | Бег к пронумерованным мячам, с | 15,12±0,27 | 13,67±0,36 | 9,6 | 3,20 | <0,001 |
| | 20 | Разница во времени выполнения бега к пронумерованным мячам и челночного бега 5×3 м, с | 9,60±0,31 | 8,51±0,32 | 11,4 | 2,42 | <0,05 |

Достоверный (P<0,05÷0,001) прирост результатов наблюдался в большинстве тестов. Исключение составили следующие тесты: № 1 – бег по обручам без ведения мяча; № 3 – разница во времени бега по обручам и гладкого бега на 30 м; № 4 – разница во времени бега по обручам с ведением и без ведения мяча; № 7 – стояние на одной ноге с удержанием мяча на неведущей ноге; № 14 – разница во времени между бегом с обеганием стоек и ведением мяча неведущей ногой и бегом с обеганием стоек в неведущую сторону; № 15 – разница во времени между бегом с обеганием стоек и ведением мяча ведущей ногой и бегом с обеганием стоек в ведущую сторону.

Анализ результатов на начало и окончание эксперимента в исследуемых группах позволил установить повышение показателей координационных способностей, характеризующих чувство ритма движения у занимающихся по экспериментальной методике на 14,3%, в контрольной – на 6,3%; результаты в сохранении равновесия улучшились в экспериментальной группе на 74,7%, в контрольной группе – на 10%; в тесте на кинестетическое дифференцирование («чувство мяча») – на 50,0% в экспериментальной группе и на 8,7% в контрольной; в показателях отражающих перестроение и приспособление двигательных действий произошло увеличение на 6,5% в экспериментальной группе, в контрольной – на 3,5%; в согласование движений в экспериментальной группе результат улучшился на 19,5% тогда как в контрольной только – на 3,8%; в тесте на быстроту реагирования в экспериментальной группе – на 33,3%, в контрольной – на 5,9%; в показателе ориентации в пространстве – на 10,5% в экспериментальной группе, в контрольной – на 1,15%.

## ВЫВОДЫ

1. Учитывая многообразие и сложную организацию двигательно-координационных способностей, нами были использованы 7 групп спортивно-двигательных тестов, характеризующих основные координационные способности футболистов.

2. Разработанная методика развития координационных способностей футболистов включает в себя широкий круг упражнений, разбитых на 6 групп двигательных заданий различной координационной сложности.

3. Экспериментальная методика развития координационных способностей футболистов 14-15 лет оказалась достаточно эффективной в отношении достоверного улучшения результатов в показателях, отражающих уровень их развития.

Если в контрольной группе результаты в среднем улучшились на 5,3%, то в экспериментальной на 23,9%. При этом достоверные различия в экспериментальной группе наблюдались по следующим тестам:

– бег по обручам с ведения мяча – 8,6% (при t=2,12); – подтягивание мяча стопой – 16,7% (при t=3,31);

– стояние на одной ноге с удержанием мяча на ведущей ноге – 125,3% (при t=2,09);

– повороты на гимнастической скамейке – 45,1% (при t=2,38);

– удары по мячу ногой в цель – 50,0% (при t=2,38);

– бег с обеганием стоек в неведущую сторону – 5,9% (при t=2,29);

– бег с обеганием стоек в ведущую сторону – 7,2% (при t=2,69);

– бег с обеганием стоек и ведением мяча неведущей ногой – 7,3% (при t=2,07);

– бег с обеганием стоек и ведением мяча ведущей ногой – 6,3% (при t=2,51);

– слалом между стойками с ведением двух мячей – 13,0% (при t=2,76);

– разница во времени выполнения слалома между стойками с ведением одного и двух мячей – 26,6% (при t=3,05);

– остановка катящегося мяча стопой – 33,3% (при t=7,53);

– бег к пронумерованным мячам – 9,6% (при t=3,20);

– разница во времени выполнения бега к пронумерованным мячам и челночного бега 5×3 м – 11,4% (при t=2,42).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Витковски, З. Координационные способности юных футболистов: диагностика, структура, онтогенез : дис. … канд. пед. наук / Витковски З. – М., 2003. – 170 с.

2. Губа, В.П. Интегральная подготовка футболистов : учеб. пособие / В.П. Губа, А.В. Лексаков, А.В. Антипов. – М. : Советский спорт, 2010. – 208 с.

3. Гусев, Ю.А. Методика формирования координационных способностей у юных гандболистов на основе моделирования условий соревновательной деятельности : дис. … канд. пед. наук / Гусев Юрий Александрович. – Волгоград, 2003. – 159 с.

4. Зерег, Ф. Задачи, средства и методы развития координационных способностей футболистов / Ф. Зерег, А.А. Рязанов // Физическая культура и спорт – основа здорового образа жизни : материалы IV Международной научно-практической конференции. Тамбов, 9-14 октября 2012 г. / Тамбовский гос. ун-т им. Г.Р. Державина. – Тамбов, 2012. – С. 128-134.

5. Зерег, Ф. Развития координационных способностей футболистов 14-15 лет на этапе базовой специализации : автореф. магистер. дис. / Зерег Ф. ; Тамбовский гос. ун-т им. Г.Р. Державина. – Тамбов, 2013. – 118 с.

6. Лях, В.И. Спортивно-двигательные тесты для оценки специфических координационных способностей футболистов / В.И. Лях, З. Витковски, В. Жмуда // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 8. – С. 51-54.

7. Лях, В.И. Координационные способности: диагностика и развитие / В.И. Лях. – М. : ТВТ Дивизион, 2006. – 288 с.

## REFERENCES

1. Vitkovski, Z. (2003), *Coordination abilities of young football players: diagnostics, structure, ontogenesis*, dissertation, Moscow.

2. Gyba, V.P., Leksakov, A.V. and Antipov, A.V. (2010), *Integrated training of football players: studies. grant*, Soviet Sport, Moscow.

3. Gusev, Yu.A. (2003), Technique of formation of coordination abilities at young handballers on the basis of modeling of conditions of competitive activity, dissertation, Volgograd.

4. Zereg, F. and Ryazanov, A.A. (2012), "Tasks, means and methods of development of coordination abilities of football players", *Physical culture and sport – a basis of a healthy lifestyle: materials IV of the International scientific and practical conferenc*e, Tambov, on October 9-14, 2012 Tambov: TGU publishing house of G.R. Derzhavin, pp. 128-134.

5. Zereg, F. (2013), *Development of coordination abilities of football players of 14-15 years at a stage of basic specialization*, master dissertation, TGU of G.R. Derzhavin, Tambov.

6. Lyakh, V.I., Vitkovski, Z. and Zhmuda, V. (2002), "Sports and motive tests for assessment of specific coordination abilities of football players", *Theory and practice of physical culture*, No. 8, pp. 51-54.

7. Lyakh, V.I. (2006*), Coordination abilities: diagnostics and development*, TVT Division, Moscow.

**Контактная информация:** fth-83@live.fr

*Статья поступила в редакцию 14.02.2017*

**УДК 796.422.1**

## ОСОБЕННОСТИ ИНТЕГРАЦИИ РЕГЛАМЕНТИРОВАННЫХ РЕЖИМОВ ДЫХАНИЯ И ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК В ТРЕНИРОВКЕ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ БЕГУНОВ НА 400 МЕТРОВ

***Олег Вячеславович Иванов**, аспирант, **Владимир Васильевич Чёмов**, доктор педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой, Волгоградская государственная академия физической культуры (ВГАФК); **Елена Юрьевна Барабанкина**, кандидат педагогических наук, заместитель директора, Специализированная детско-юношеская спортивная школа олимпийского резерва №5 (СДЮСШОР №5), Волгоград*

**Аннотация**

В статье представлены методические подходы интеграции гипоксических и гиперкапнических воздействий в тренировочном процессе легкоатлетов, специализирующихся в беге на 400 метров. Обобщены результаты проведенных педагогических экспериментов, основной целью которых являлось выяснение эффективности предлагаемой технологии повышения физической подготовленности и функциональных показателей спортсменов на основе дополнительных воздействий на дыхательную систему. Разработаны ключевые положения по использованию данных средств в подготовке бегунов на 400 метров.

**Ключевые слова:** гипоксия, регламентация дыхания, гиперкапния, методические подходы, интеграция, бегуны на 400 метров.

## FEATURES OF INTEGRATION OF STANDARDIZED BREATHING MODES AND LOADS IN TRAINING OF QUALIFIED 400 METERS RUNNERS

***Oleg Vyacheslavovich Ivanov**, the post-graduate student, **Vladimir Vasilyevich Chemov**, the doctor of pedagogical sciences, senior lecturer, department chairman, Volgograd State Physical Education Academy, Volgograd; **Elena Yurievna Barabankina**, the candidate of pedagogical sciences, deputy director, Specialized Children's and Youth Sports School of Olympic Reserve No. 5, Volgograd*

**Annotation**

The article presents the methodological approaches for integration of hypoxic and hypercapnia influences in training process of the athletes specializing in the 400 meters running. The results of the conducted pedagogical experiments have been generalized and the primary purpose was to find out the effectiveness of the proposed technology for enhancing the physical fitness and functional performance of the athletes on the basis of additional effects on the respiratory system. The authors developed the key provisions on the application of the data in the preparation of 400 meters runners.

**Keywords:** hypoxia, regulation of breathing, hypercapnia, methodological approaches, integration, runners on 400 meters.

### ВВЕДЕНИЕ

В спорте высших достижений в последнее время все чаще прослеживается проблема поиска новых методик и технологий подготовки спортсменов. Особенно остро встает вопрос о применении новых эффективных средств подготовки, использование которых сможет гарантированно повысить уровень разносторонней физической подготовленности спортсменов, их функциональные показатели, и в то же время, не повлекут за собой нежелательных последствий от их применения [1, 2, 3].

Многими специалистами на этот счет предлагается использование в тренировочном процессе различных видов гипоксических и гиперкапнических воздействий в соче-