

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ**  
**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра спортивных дисциплин

**«ВЫПОЛНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ**  
**ЮНЫМИ ФУТБОЛИСТАМИ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**  
**САМОРЕГУЛЯЦИИ С БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ»**

**АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**  
студента 4 курса 414 группы

направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование  
профиль «Физическая культура»

Института физической культуры и спорта

Лосева Евгения Валерьевича

**Научный руководитель**

Ассистент

\_\_\_\_\_ А.Н. Барандеев  
подпись, дата

**Зав. кафедрой,**

кандидат педагогических наук

\_\_\_\_\_ В.Н. Мишагин  
подпись, дата

Саратов 2018

**Введение.** Надежность проявления в соревновательной деятельности достигнутого уровня подготовленности спортсменов в виде высокой степени выполнения технических действий выступает в качестве критерия высокого спортивного мастерства. В футболе в последнее время этому компоненту подготовленности придается особое значение в виду значительного роста напряженности тренировочных и соревновательных нагрузок. Значительно повышаются требования к технико-тактическим действиям в условиях силового противодействия и дефицита времени, что в свою очередь, обуславливает необходимость разработки и внедрения в практику отдельных специальных тренировочных программ для повышения уровня технического мастерства футболистов.

Актуальность исследования. Одной из перспективных методик является технология биоуправления с биологической обратной связью, которая позволяет оптимизировать функциональное состояние центральной нервной системы и на этой основе достигать более высокого уровня устойчивости к сбивающим факторам игровой деятельности, повышения и стабилизации технико-тактического мастерства юных футболистов, что необходимо для безболезненного перехода на уровень игры в командах мастеров. Технологии, которые используют биологическую обратную связь в футболе, чаще используются при формировании у спортсменов навыков саморегуляции предстартового психоэмоционального состояния. В то же время, саморегуляции в процессе тренировок применяется недостаточно.

Цель исследования – повышение технической подготовленности и надёжности выполнения технико-тактических действий юными футболистами на основе использования в ходе тренировочного процесса саморегуляции с биологической обратной связью.

Объект исследования – техническая подготовка юных футболистов 13-14 лет. Предмет исследования – средства повышения уровня технической подготовленности юных футболистов.

Задачи исследования:

1. Определить качество выполнения отдельных технических действий до и после нагрузки юными футболистами 13-14 лет, не обученными биоуправлению своего состояния.
2. Определить качество выполнения отдельных технических действий юными футболистами, прошедшими обучение биоуправлению своим состоянием.
3. Оценить влияние биоуправления на основе биологической обратной связи на качество выполнения технических действий футболистами.

Для решения поставленных задач в работе использовались следующие методы исследования: анализ литературных источников; педагогическое наблюдение; педагогическое тестирование; педагогический эксперимент; методы математической статистики.

Гипотеза исследования. Предполагается, что использование во время тренировок перед отработкой основного технического приёма саморегуляции с биологической обратной связью будет способствовать повышению уровня технической подготовленности юных футболистов.

Структура и содержание выпускной квалификационной работы. Работа состоит из введения, двух глав (аналитического обзора литературы и экспериментальной части), заключения, практических рекомендаций, библиографического списка, включающего 41 источник, изложена на 53 страницах компьютерного текста. Работа проиллюстрирована таблицами.

**Основное содержание работы.** Педагогический эксперимент проходил на базе МОУ ДОД СДЮСШОР «Балаково» (спорт. школа г. Балаково). Исследование проходило в период с сентября по декабрь 2017 года. В эксперименте приняли участие 20 юных футболистов 13-14 лет, которые составили контрольную и экспериментальную группы (по 10 человек каждая). Футболисты экспериментальной группы в течение 2-х недель обучались приемам саморегуляции с использованием биологической обратной связи, реализованной в аппаратно-программном комплексе «Волна» производства ООО «Амалтея» (г. Санкт-Петербург). После этого в

течение 8 недель общеподготовительного этапа подготовки футболисты экспериментальной группы после основной тренировочной нагрузки восстанавливались с помощью биологической обратной связи, в то время как спортсмены контрольной группы использовали традиционные восстановительные упражнения. До эксперимента и после него спортсмены обеих групп после восстановительных действий выполняли контрольные упражнения, позволяющие определить качество выполнения технических действий. Кроме того, до и после окончания педагогического эксперимента была проведена двусторонняя контрольная игра.

Нами была разработана экспериментальная программа использования направленных воздействий на деятельность центральной нервной системы в тренировочном процессе юных футболистов. Структура тренировочного занятия была следующей: все футболисты выполняли одинаковую разминку, а в основной части занятия после физической нагрузки тестировались, выполняя определенный технический прием. Отличие между экспериментальной и контрольной группой состояло в том, игроки экспериментальной группы после нагрузки и до выполнения упражнения восстанавливались с помощью БОС-регуляции функционального состояния ЦНС. Перед этим футболисты этой группы в течение 2 недель ежедневно обучались приемам регуляции своего состояния с использованием технологии биологической обратной связи. Контрольные упражнения выполнялись испытуемыми экспериментальной и контрольной групп во время тренировочных занятий до и после физической нагрузки, развивающей определенные физические качества.

1. Для развития скоростной выносливости использовался «челночный бег» (7x25 м). В этой тренировке проводилось тестирование точности выполнения длинной передачи мяча.
2. Прыжки вверх – колени к груди (3x50) применялись для развития скоростно-силовых качеств, после чего проводилось тестирование точности удара по мячу ногой.

3. После игры в «квадрат», которая использовалась в качестве упражнения для отработки взаимодействия с партнерами, испытуемые тестировались на скорость и точность обводки и удара по воротам. Продолжительность игры, которая должна была проходить в максимальном темпе, составляла 5 минут.

Подбор технических приемов, примененных в тестировании, обусловлен тем, что эти элементы являются наиболее употребляемыми в двигательной деятельности футболистов. По нашему мнению, использование в тренировках технико-тактической направленности упражнений с дополнительными каналами обратной связи способствует снятию избыточного эмоционального напряжения, снижению количества ошибок. Все это, в конечном итоге, должно приводить к повышению надежности выполнения сложно-координационных двигательных действий и, как следствие, к росту технико-тактического мастерства юных футболистов.

Восстановление организма спортсменов контрольной группы после нагрузки проходило с помощью общепринятых средств (дыхательные упражнения и т.д.). Длительность восстановительных мероприятий составляла 3 минуты. Футболисты экспериментальной группы восстанавливались с помощью БОС-регуляции функционального состояния ЦНС. Эта процедура включала в себя мысленное воспроизведение ощущения расслабления для оптимизации всех параметров деятельности центральной нервной системы.

Рассмотрим результаты выполнения контрольных упражнений футболистами контрольной и экспериментальной групп перед экспериментом. Исходя из результатов предварительных тестирований, проведенных перед экспериментом, можно отметить, что результаты испытуемых обеих групп не сильно отличаются по всем трем показателям. Достоверных различий между группами в показателях всех трех тестов до нагрузки не отмечается. После нагрузки качество выполнения контрольных упражнений в обеих группах достоверно ухудшилось:

- в 1 тесте в контрольной группе на 5,6 балла, в экспериментальной группе на 5,9 баллов;
- во втором тесте соответственно на 5,7 баллов и 5,5 баллов;
- в третьем тесте на 0,8 и 0,9 сек ( $p < 0,05$ ).

При этом между группами достоверных различий в показателях после нагрузки по-прежнему не наблюдается. Эти результаты показывают, что нагрузка снижает качество выполнения технических действий, при этом обе группы являются идентичными как по уровню технической подготовленности, так и по реакции на нагрузку.

Рассмотрим показатели выполнения контрольных упражнений в конце эксперимента. Результаты контрольных испытаний на точность выполнения длинной передачи мяча (тест №1) свидетельствуют о несколько возросшем уровне целевой точности в данном виде тестирования, хотя и статистически недостоверным. Возможно, недостоверность этого прироста объясняется малым временем проведения эксперимента. В целом, можно сказать, что наблюдается тенденция роста исследуемого показателя. Вместе с тем результаты, показанные футболистами экспериментальной группы после нагрузки, заслуживают особого внимания. Несмотря на достаточно интенсивную физическую нагрузку, после которой сдвиги в показателях точности, как правило, отрицательны, больших изменений негативного характера не произошло. Результат этого тестирования испытуемых экспериментальной группы отражает положительную динамику по сравнению с предварительным обследованием, чего нельзя сказать о результатах спортсменов контрольной группы. Значительное понижение результативности по отношению к значениям, показанным до нагрузки, говорит во втором случае о недостаточном эффекте обычных восстановительных упражнений после интенсивной нагрузки неспецифического характера.

Рассмотрим показатели выполнения второго контрольного упражнения после эксперимента. Основываясь на результатах второго тестирования (удар

по мячу удобной ногой в мишень, нарисованную на стене), можно сказать, что результаты в этом тесте во многом схожи с показателями точности передачи мяча, за исключением того, что при выполнении этого норматива до нагрузки контрольная группа несколько превзошла экспериментальную. Но после применения физической нагрузки результативность изменилась. Причем, если применительно к контрольной группе эти изменения, как и в первом тесте, имели резко негативный характер, то в результативности спортсменов экспериментальной группы появилась положительная динамика. Это особенно показательно на фоне того, что на предварительном этапе исследования футболисты контрольной группы также превзошли игроков экспериментальной группы в этом компоненте технического мастерства.

Что же касается теста по обводке стоек и удара по воротам на время, то его результаты до применения физической нагрузки были достаточно высоки. При контрольных испытаниях в конце эксперимента до физической нагрузки футболисты обеих групп превзошли свои результаты, показанные на этапе предварительного тестирования. Этот тест, по нашему мнению, является наиболее информативным, так как, помимо уровня целевой точности, он свидетельствует о координационных и скоростных возможностях игроков. Тесты, требующие одновременно точности и быстроты (удары в цель и, особенно, ведение мяча) при больших требованиях к точности в значительной мере отражают способность футболистов эффективно выполнять в игре передачи, удары и обводку. После нагрузки (игра в «квадрат») в обеих группах произошли достоверные изменения исследуемых показателей. В контрольной группе эти изменения отрицательного характера были достаточно значительными: после применения нагрузки увеличилось время прохождения дистанции по сравнению с предварительными исследованиями. В экспериментальной группе этого не наблюдалось.

По окончании педагогического эксперимента была проведена двусторонняя контрольная игра. Анализ результатов показал возросший уровень надежности выполнения технико-тактических действий футболистами экспериментальной группы, что является наглядным подтверждением эффективности включения в программу учебно-тренировочных занятий юных футболистов методики повышения качества технических действий на основе биоуправления состоянием ЦНС. Футболисты экспериментальной группы превзошли своими результатами игроков контрольной группы по окончании эксперимента.

За два месяца работы по экспериментальной программе они смогли добиться значительного прогресса по сравнению с началом исследования. Показатели надежности выполнения ими технико-тактических действий перед началом эксперимента были не только ниже в сравнении с конечными, но и по сравнению с результатами, показанными футболистами контрольной группы. При сравнении количественных результатов технико-тактических действий этих двух игр можно отметить тот факт, что коэффициент надежности действий игроков экспериментальной группы увеличился не за счет увеличения количества технических приемов, а за счет снижения брака при их исполнении.

По нашему мнению, это свидетельствует как о повышении исполнительского мастерства футболистов, так и о повышении их способности к экономизации усилий, что играет немаловажную роль в соревновательной деятельности. Таким образом, результаты проведенного исследования подтверждают то, что методика биоуправления деятельностью центральной нервной системы подходит не только для стабилизации функционального состояния организма спортсмена. Она способствует повышению надежности выполнения спортивных двигательных действий, что, в свою очередь, ведет к более успешному решению спортивных двигательных задач.

Применение рассмотренной нами экспериментальной методики в учебно-тренировочном процессе юных футболистов обеспечивает более значительное повышение уровня надежности при выполнении упражнений, требующих целевой точности, по сравнению с традиционными методами тренировки. Кроме того, разработанная методика может косвенно способствовать развитию различных физических качеств, что также необходимо для становления технико-тактического мастерства юных футболистов.

1. Утомление, вызванное тренировочной нагрузкой, снижает качество выполнения технических действий. Так, выполнение длинной передачи мяча в круговую мишень ухудшилось на 5,6-5,9 баллов, выполнение удара по мячу в мишень на стене – на 5,5-5,7 баллов, ведение мяча между стойками – на 0,8-0,9 сек.
2. Использование БОС-технологии в ходе восстановления после нагрузки стабилизирует качество выполнения технических действий: в экспериментальной группе показатели всех контрольных упражнений после нагрузки остались на том же уровне, что и до нагрузки.
3. Биоуправление состоянием организма способствует росту уровня надёжности выполнения технико-тактических действий: в экспериментальной группе показатель коэффициента надёжности возрос с 65,6 до 71,5%, а в контрольной снизился с 68,0 до 58,7%. При этом коэффициент надёжности действий игроков экспериментальной группы увеличился не за счет увеличения количества технических приемов, а за счет снижения брака при их исполнении.
4. Полученные данные позволяют рекомендовать использование БОС-технологий для регуляции состояния организма и повышению качества выполнения технических действий юными футболистами в возрасте 13-14 лет.

## Список использованных источников

1. Аванесов, В.У., Лукин, Ю.К. Использование неспецифических средств в физической подготовке футболистов. Методические рекомендации / Ю. К. Лукин и др. М., 1983. 27 с.
2. Агафонов, Э.В., Мешалкин, О.Г. Техника борьбы / Э.В. Агафонов, О.Г. Мешалкин. Красноярск, 2012. 600 с.
3. Акаев, В.Г., Кряжев, В.Д. Проблема прогнозирования потенциальных возможностей спортсменов в циклических видах деятельности с проявлением выносливости / В.Г. Акаев, В.Д. Кряжев// Методические проблемы совершенствования системы спортивной подготовки высококвалифицированных спортсменов: Сб. научн. трудов / Под ред. В.В. Кузнецова. М.: ВНИИФК, 1982. С. 200-213.
4. Алабин, В.Г. Комплексный контроль в спорте // Теория и практика физической культуры. 2000, № 3. С. 43-46.
5. Алексеева, Э.Н., Мельников, В.С. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом: Методические указания / Э.Н. Алексеева, В.С. Мельников. Оренбург: ГОУ ОГУ, 2003. 37 с.
6. Алексеев, Н.И., Афанасьев, В.З., Бессуднов, А.И. Физическая культура / Н.И. Алексеев, В.З. Афанасьев, А.И. Бессуднов. М.: Физическая культура и спорт. 2000.
7. Бабкин, А.Е. Физическая подготовленность футболистов (мини-футбол) высшей квалификации. / А.Е. Бабкин, В.Н. Селуянов // «Современный Олимпийский спорт и спорт для всех». Материалы Межд. науч. конгресса. М. 2003 Т. 2. С. 10-11.
8. Бальсевич, В.К. Конверсия высоких технологий спортивной подготовки как актуальное направление совершенствования физического воспитания и спорта для всех / В.К. Бальсевич // Теория и практика физической культуры. 1993. №4. С. 21-22.

9. Бальсевич, В.К. Онтокинезиология человека / В.К. Бальсевич. М.: Теория и практика физической культуры, 2000. 275 с.: ил.
10. Бальсевич, В.К. Интеллектуальный вектор физической культуры человека к проблеме развития физического знания / В.К. Бальсевич // Теория и практика физической культуры. 1991. № 7. С. 37-41.
11. Бароненко, В.А. Рапопорт, Л.А. Здоровье и физическая культура студента / Под ред. В.А. Бароненко: Учебное пособие. М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2006. 352 с.: ил.
12. Бернштейн, Н.А. О построении движений / Н.А. Бернштейн. М., 1967. 236 с.
13. Бернштейн, Н.А. Очерки о физиологии движений и физиологии активности / Н.А. Бернштейн. М., 1966.
14. Бехтерева, Н.П. Здоровый и больной мозг человека / Н.П. Бехтерева. Л.: ЛНИИФК, 2008. 51 с.
15. Бойченко, Б.Ф. Возрастная динамика физических качеств и технико-тактического мастерства в связи с совершенствованием системы отбора юных футболистов / Б.Ф. Бойченко. Краснодар, 2009. 122 с.
16. Бондаревский, Е.Я. Педагогические основы контроля за физической подготовленностью учащейся молодежи: Автореф. дис. ... докт. пед. наук / Е.Я. Бондаревский. М., 1982. 42 с.
17. Бреслав, И.С. Произвольная регуляция дыхания / И.С. Бреслав. Л.: Наука, 1979. 128 с.
18. Василевский, Н.Н., Сидоров Ю.А., Киселев И.М. Биоуправление с обратной связью системным артериальным давлением / Н.Н. м//Физиологический журн. СССР им. И.М. Сеченова. 1990. Т. 76. № 12. С. 1701-1707.
19. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной силовой подготовки в спорте / Ю.В. Верхошанский // Теория и практика физической культуры. М., 1988.
20. Верхошанский, Ю.В. Программирование и организация

- тренировочного процесса / Ю.В. Верхошанский. М.: Физкультура и спорт, 1985. 176 с.
21. Годик, М.А. Спортивная метрология / М.А. Годик. М.: Физкультура и спорт, 1988. 194 с.: ил.
22. Донской, Д.Д. Биомеханика: Учеб. пособие для студентов фак. физ. воспитания пединститутов / Д.Д. Донской. М.: Просвещение, 1975. 239 с.
23. Железняк, Ю.Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте / Ю.Д. Железняк. М.: АКАДЕМИЯ, 2001.
24. Ивойлов, А.В. Волейбол для всех Текст. / А.В. Ивойлов. М.: Физкультура и спорт, 1987. 31 с.
25. Ильин, Е.П. Психология индивидуальных различий / Е.П. Ильин. СПб.: Питер, 2004.
26. Козлов, А.М. Формирование структуры движений велосипедного педалирования на основе искусственной активации мышц: Автореф. дис. ... канд. пед. наук / А.М. Козлов. М., 1983. 17 с.
27. Конуров, Д.М. Система контроля за уровнем физической и технико-тактической подготовленности игроков команд. / Д.М. Конуров // Современный олимпийский спорт и спорт для всех: 7 Междунар. науч. конгр.: материалы конф., 24-27 мая 2003 г. М. 2003. Т.3. С. 184-185.
28. Кузнецов, В.В. Общие закономерности и перспективы развития теории системы спортивной подготовки / В.В. Кузнецов // Методологические проблемы совершенствования спортивной подготовки квалифицированных спортсменов: сб. науч. тр. М.. ВНИИФК, 1984. С. 6-29.
29. Кучкин, С.Н. Биоуправление в медицине и физической культуре / С.Н. Кучкин. Волгоград, 1998. 155 с.
30. Ломов, Б.Ф. Психическая регуляция деятельности: избранные труды / Б.Ф. Ломов; отв. ред. В.А. Барабанщиков и др. Москва: Ин-т

- психологии РАН, 2006. 622 с.
- Разумовский, Е.А. Совершенствование специальной подготовленности спортсменов высшей квалификации: Автореф. дис. . докт. пед. наук / Е.А. Разумовский. М., 1993. 57 с.
- 31.Лях, В.И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития / В.И. Лях. М.: Terra-Спорт, 2000. 192 с.: ил.
- 32.Платонов В.Н., Линец М.М. Подготовка спортсменов в профессиональном спорте / В.Н. Платонов, М.М. Линец // Профессиональный спорт. Киев: Олимпийская литература, 2000. С. 326-348.
- 33.Помехоустойчивость движений спортсмена / А. В. Ивойлов, М.: Физкультура и спорт 1986. 108 с.
- 34.Пшибыльски, В. Требования к физической подготовленности футболистов, определяемые современными тенденциями развития футбола / В. Пшибыльски // Актуальні проблеми фізичної культури і спорту. 2004. № 4. – С. 46–52.
- 35.Ратов, И.П. Двигательные возможности человека (нетрадиционные методики их развития и восстановления) / И.П. Ратов. Минск, 1994. 190 с.
- 36.Савенков, Г. И. Психологическая подготовка спортсменов в современной системе спортивной тренировки / Г. И. Савенков. СПб.: Физическая культура, 2007.
- 37.Теория физического воспитания / Под общ. ред. И.М. Коряковского. М.: Физкультура и спорт, 1960. 400 с.
- 38.Фарфель, В.С. Управление движениями в спорте / В.С. Фарфель. М.: Физкультура и спорт, 1975. 208 с.
- 39.Чугаев, И.Г., Лисицына, К.А. Коррекция психологического состояния человека посредством биологической обратной связи //Медицинская техника. 1991. №2. С. 14-17.

- 40.Шамардин, А.И. Оптимизация функциональной подготовленности футболистов: Учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений физической культуры и спорта / А.И. Шамардин. М.: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2010.
- 41.Шестаков, М.М. Футбол. Структура и критерии эффективности индивидуальной соревновательной деятельности игроков различных амплуа: Учебно-методическое пособие / Шестаков ММ, Краснодар, 1994. 27 с.