

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра теоретических основ  
физического воспитания

**Развитие общей и специальной выносливости у юных футболистов 13 –  
14 лет**

**АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

Студента 5 курса 510 группы

Направление подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»

Профиль подготовки «Физическая культура»

Института физической культуры и спорта

Емельянова Михаила Алексеевича

**Научный руководитель**

Старший преподаватель

\_\_\_\_\_

подпись, дата

П.А. Андюков

**Зав. кафедрой,**

Доцент, к.м.н.

\_\_\_\_\_

подпись, дата

Т.А. Беспалова

Саратов 2022

Постоянный рост спортивных достижений, возрастание тренировочных и соревновательных нагрузок, возрастающие требования к спортсмену предъявляют строго жесткие требования к качеству занятий спортом и эффективности их воздействия.

В современном спорте резко возросли роль тренера, его профессиональные педагогические навыки и личные качества. Сегодня как никогда возрастает ответственность тренера за воспитание подрастающего поколения, его здоровья и физических возможностей. Учеными и отечественными практиками разработаны основы спортивной тренировки. Наряду с этим большое значение имеет создание единой системы длительной тренировки, основанной на объективных законах формирования спортивного мастерства.

В отечественном футболе физическая подготовка - это главный фундамент, на котором успешно сформировано высокое спортивное мастерство футболистов. Это подтверждается успехами команд Советского Союза и России на многих международных соревнованиях, как среди юношей, так и среди юниоров и взрослых.

Времена интуиции все больше уходят в прошлое. Современный тренер все чаще становится новатором, учителем с опытом работы в психологии, физиологии и других областях человеческих знаний. Физическая подготовка в воспитании футболистов, имеющая первостепенное значение в долгом пути от новичка к вершинам спорта - это главное, что отличает российскую футбольную школу от зарубежной.

**Актуальность.** Одна из тенденций развития футбола — это дальнейшее повышение интенсивности игры. Современный футболист должен безболезненно переносить большие тренировочные нагрузки, восстанавливать работоспособность во время короткого перерыва во время занятий и игр. Выносливость футболиста - это способность эффективно выполнять и противостоять играм и тренировкам без усталости, когда они могут возникнуть.

Выносливость - важнейшая физическая черта, которая проявляется в профессиональной деятельности, спорте и повседневной жизни людей. Он отражает общий уровень работоспособности человека. Выносливость — это многофункциональное свойство человеческого тела, объединяющее множество процессов, происходящих на разных уровнях: от клетки до всего организма.

Результатами современных научных исследований установлено, что основная роль в проявлениях резистентности принадлежит факторами энергетического обмена и системам его вегетативного питания.

Выносливость - это способность человека длительное время выполнять любую работу без заметного снижения работоспособности. А уровень сопротивления обычно определяется тем, как долго человек может выполнять то или иное упражнение. Чем больше время выполнения, тем больше сопротивление.

Учитывая огромное значение выносливости для здоровья, физического развития и игровой активности футболиста, актуальность данной темы не вызывает сомнений.

**Цель исследования** – разработать комплекс упражнений способствующего повышению уровня выносливости у футболистов 13 – 14 лет.

**Объект исследования** – учебно-тренировочный процесс юных футболистов.

**Предмет исследования** – развитие общей и специальной выносливости футболистов 13-14 лет в подготовительный период.

**Задачи исследования:**

1. Провести анализ научно-методической литературы по вопросу развития выносливости у футболистов 13-14 лет;
2. Разработать комплекс физических упражнений направленного на развитие общей и специальной выносливости у юных футболистов.
3. Экспериментально проверить эффективность разработанного

комплекса упражнений.

**Методы исследования:**

1. Анализ и обобщение литературных источников;
2. Педагогические наблюдения;
3. Педагогический эксперимент;
4. Тестирование;
5. Математико-статистическая обработка данных.

**Гипотеза**, принятая в исследовании, заключается в предположении, согласно которому разработанный комплекс упражнений для развития общей и специальной выносливости способствует оказать положительное влияние на уровень её развития у футболистов 13-14 лет.

В настоящее время можно дать несколько определений понятия «выносливость», где разные слова означают одно и то же. Поэтому одни люди понимают сопротивление как совокупность индивидуальных свойств, определяющих их способность противостоять утомлению в процессе деятельности, другие определяют понятие «сопротивление» как единство проявления психофизиологических и биоэнергетических функций организма, позволяющих длительное сопротивление усталости при механических работах. Сравнительный анализ этих двух определений понятия «сопротивление» выявляет их общий смысловой оттенок содержания концепта.

В первом случае указывается «набор свойств человеческого тела, определяющих устойчивость к утомлению ...». Во втором случае - «функции (психофизиологические и биоэнергетические), позволяющие противостоять переутомлению ...». Как видите, в обоих случаях одно и то же описывалось разными терминологическими средствами.

С педагогической точки зрения существует общепринятое определение термина «настойчивость», наиболее точно отражающее это качество. Выносливость - это способность выполнять деятельность в течение длительного времени без снижения ее эффективности. Усталость — это

временное снижение работоспособности, вызванное работой. Она (утомляемость) выражается в увеличении сложности или неспособности продолжать деятельность с той же эффективностью.

В зависимости от особенностей видов деятельности можно выделить разные виды утомления: умственное, сенсорное (связанное с нагрузкой преимущественно на органы чувств), эмоциональное, физическое. Во многих случаях утомляемость характеризуется комплексным проявлением. Например, занятия (спорт и подвижные игры), в которых работа связана с большим физическим и эмоциональным напряжением, проявляются как психофизическое утомление.

Есть занятия, связанные с физической и сенсорной нагрузкой (разные виды стрельбы и т. Д.). Однако работа также может характеризоваться однонаправленным сопротивлением усталости. Например, умственное переутомление в шахматах, шашках и т. Д. В спорте и физкультуре в процессе двигательной активности в большей степени возникает физическое утомление.

Развитие выносливости измеряется по-разному. Функциональность человеческого тела, ограничивающая время работы, определяется с помощью специальных методик (физиологических, биохимических, морфологических, биомеханических).

В педагогике мерой выносливости является время, в течение которого осуществляется мышечная активность определенного характера и интенсивности. Например, в циклических видах физических упражнений (плавание, бег, ходьба и т.д.) Измеряется минимальное время для преодоления заданной дистанции.

В игровых видах деятельности и индивидуальных схватках измеряется время, в течение которого реализуется уровень заданной эффективности двигательной активности.

В сложных координационных мероприятиях, связанных с достижением точности движений (гимнастика, фигурное катание и др.), Показателем

сопротивления является стабильность технически правильного выполнения действий.

В спортивной физиологии выносливость обычно связана с выполнением спортивных упражнений, требующих большой мышечной массы (около половины или более общей без жировой массы тела) и продолжающихся 2–3 минуты непрерывно. и многое другое благодаря постоянному потреблению кислорода организмом, что обеспечивает выработку энергии в мышцах, которые работают в основном или полностью аэробно.

Иначе говоря, в спортивной физиологии выносливость определяют, как способность длительно выполнять глобальную мышечную работу преимущественно или исключительно аэробного характера. Выносливость обеспечивается повышенными функциональными возможностями организма. Это вызвано многими факторами, но, прежде всего, активностью коры головного мозга, которая обуславливает и регулирует состояние центральной нервной системы и эффективность всех других органов системы, в том числе энергетического. Центральная нервная система приспособливает свои функции к требованиям различной выносливости. При прочих равных, выносливость будет наиболее очевидна у спортсмена, у которого есть лучшая подготовка соответствующих органов и функций ЦНС. В конечном счете, даже при самом высоком уровне всех факторов выносливости утомление возникает в первую очередь в центральной нервной системе.

При выполнении упражнений преимущественно аэробного характера скорость потребления кислорода тем выше, чем выше мощность выполняемой нагрузки (скорости движения). Следовательно, в спорте, требующем высокой выносливости, спортсмены должны обладать высокой аэробной способностью:

- 1) высокой пиковой скоростью поглощения кислорода, то есть высокой аэробной способностью;
- 2) способностью поддерживать высокий уровень потребления кислорода в течение длительного времени (высокая аэробная способность).

Аэробная способность человека определяется, во-первых, максимальной скоростью потребления кислорода. Чем выше максимальный МПК, тем больше абсолютная мощность максимальной аэробной нагрузки. Кроме того, чем выше значение МПКх, тем легче это сделать и, следовательно, тем больше времени потребуется на выполнение аэробной работы. Следовательно, чем выше МПК спортсмена, тем выше скорость, которую он может поддерживать на дистанции, тем выше (при равных условиях) его спортивные результаты в упражнениях на выносливость. Чем выше МПК, тем выше аэробная производительность (выносливость), то есть тем больше аэробной работы может выполнять человек.

Абсолютные показатели МПК (л O<sub>2</sub> / мин) напрямую связаны с размерами (массой) тела. Поэтому у гребцов, пловцов, велосипедистов и конькобежцев самые высокие абсолютные показатели ИЩ. В этих видах спорта абсолютные параметры МПК имеют первостепенное значение для физиологической оценки этого качества. Относительные показатели МПК (мл O<sub>2</sub> / кг • мин) у высококвалифицированных спортсменов обратно пропорциональны массе тела.

При беге и ходьбе значительная работа выполняется над вертикальным перемещением веса тела и, следовательно, при одинаковых обстоятельствах (одна и та же скорость движения), чем больше вес спортсмена, тем больше он выполняет работы (потребление O<sub>2</sub>). Следовательно, бегуны на длинные дистанции, как правило, имеют относительно низкую массу тела (в основном из-за минимального количества жировой ткани и относительно небольшого веса костного скелета). Самые высокие относительные значения МПК наблюдаются у бегунов на длинные дистанции и лыжников, а самые низкие - у гребцов. В таких видах спорта, как легкая атлетика, спортивная ходьба, беговые лыжи, максимальная аэробная способность спортсмена более правильно оценивается относительным значением МПК. МПК зависит от максимальных возможностей двух функциональных систем:

- 1) Системы транспорта кислорода, которая поглощает кислород из

окружающего воздуха и транспортирует его к работающим мышцам и другим активным органам и тканям;

2) Системы утилизации кислорода, то есть мышечная система, которая извлекает и использует кислород, поставляемый кровью, система транспортировки кислорода включает внешнюю дыхательную систему, систему крови и сердечно-сосудистую систему.

Функциональные свойства каждой из этих систем в конечном итоге определяют способность организма спортсмена к переносу кислорода. Внешнее дыхание действует как первое звено в системе транспорта кислорода. Он снабжает организм кислородом из окружающего воздуха за счет вентиляции легких и диффузии  $O_2$  через легочную мембрану (альвеолокапиллярную) в кровь. У выносливых спортсменов объем и емкость легких в состоянии покоя (за исключением дыхательного объема) в среднем на 10-20% выше, чем у нетренированных. Учитывая размер тела, объем и емкость легких слабо коррелируют или вообще не коррелируют с МПК и спортивными результатами. Спортсмены с относительно небольшим CV могут иметь высокие значения МПК и наоборот; среди высококвалифицированных спортсменов корреляция между ВК и МПК низкая. Однако у спортсменов, как и у нетренированных людей, при максимальной аэробной работе дыхательный объем (глубина дыхания) достигает 50-55% от КВ. Таким образом, у спортсменов с низким ЦВ невозможна высокая легочная вентиляция. при расходе  $O_2$  4 л / мин и более VLS должен быть не менее 4,5 л. Самый высокий - ВК был зарегистрирован среди гребцов - 9 лет.

Из-за высокой скорости поглощения кислорода вентиляция легких чрезвычайно высока во время упражнений на выносливость. При такой же функциональной вентиляции легких частота дыхания у спортсменов ниже, чем у нетренированных людей. Следовательно, усиление легочной вентиляции у спортсменов обеспечивается за счет увеличения дыхательного объема (глубины дыхания) в большей степени, чем за счет частоты дыхания.

Этому способствуют:

- увеличенные легочные объемы;
- большая сила и выносливость дыхательных мышц;
- повышенная растяжимость грудной клетки и легких;
- снижение сопротивления току воздуха в воздухоносных путях.

Таким образом, основные эффекты тренировок с отягощениями по отношению к системе внешнего дыхания заключаются в следующем: увеличение объема и емкости легких; повысить мощность и эффективность (экономичность) внешнего дыхания; повышенная диффузионная способность легких.

Многие анализы крови могут резко повлиять на аэробную выносливость. В первую очередь кислородная способность организма зависит от объема крови и содержания в ней гемоглобина. Тренировка на выносливость приводит к значительному увеличению объема циркулирующей крови (ОЦК). У спортсменов он значительно выше, чем у нетренированных людей. Увеличение объема плазмы у спортсменов на выносливость связано с увеличением общего циркулирующего белка. Это увеличение отражает повышенный синтез печеночных белков (в основном альбумина и глобулинов), стимулируемый упражнениями на выносливость. Увеличение ОЦК очень важно для способности переносить кислород у спортсменов на выносливость, в основном из-за увеличения ОЦК, центрального объема крови и венозного возврата к сердцу, что обеспечивает систолический объем крови. важный. Увеличение ОЦК позволяет большему количеству крови попадать в кожную сеть и, таким образом, увеличивает способность организма передавать тепло во время длительных родов. «Избыток» плазмы также дает резерв для ее дальнейшей потери при работе (гемоконцентрации) без значительного повышения гематокрита крови. Это позволяет сердцу более легко «перекачивать» большое количество крови с высокой скоростью во время высокой аэробной нагрузки.

Кроме того, увеличенный объем плазмы приводит к большему

разжижению продуктов метаболизма тканей, попадающих в кровотоки во время работы (например, молочной кислоты), а значит, снижает их концентрацию в крови. Содержание гемоглобина в крови определяет ее кислородную емкость и, следовательно, ее способность переносить кислород.

В то же время у спортсменов на выносливость ОЦК повышается, поэтому общее количество эритроцитов и гемоглобина в крови пропорционально выше. В состоянии покоя немного сниженная концентрация эритроцитов (снижение гематокрита) у спортсменов имеет ряд преимуществ, так как снижает нагрузку на сердце. У спортсменов, а также у не спортсменов с аэробной нагрузкой любой силы содержание  $O_2$  в артериальной крови не только не снижается, но даже становится выше, чем в условиях покоя. В упражнениях на выносливость существует обратная нелинейная зависимость между длиной соревновательной дистанции и концентрацией лактата в крови: чем больше дистанция (чем дольше она длится), тем ниже концентрация лактата в крови.

Содержание молочной кислоты в мышечной работе зависит от трех основных факторов: способности кислородной транспортной системы удовлетворять кислородные потребности мышц во время активности; способность прорабатывать мышцы на аэробную и анаэробную (гликолитическую) энергию; способность организма использовать молочную кислоту из мышц, вовлеченных в кровь. Концентрация ионов водорода в крови (рН) сильно зависит от содержания молочной кислоты, а также от парциального давления  $CO_2$  и буферной способности крови. В состоянии покоя рН артериальной крови у спортсменов практически такой же, как у не спортсменов. Поскольку он почти полностью определяется концентрацией молочной кислоты во время мышечной работы, все, что было сказано о влиянии упражнений на лактат в крови, также относится к рН. У спортсменов на выносливость уровень рН падает с увеличением нагрузки. В крайних случаях рН артериальной крови высоко квалифицирован; Спортсмены могут опуститься до 7,0 и даже немного ниже (особенно часто у гребцов).

Концентрация сахара в крови в состоянии покоя одинакова для спортсменов и не спортсменов. При относительно краткосрочных упражнениях на выносливость он имеет тенденцию увеличиваться по отношению к состоянию покоя, а при более длительных упражнениях имеет тенденцию постепенно снижаться (до 50-60 мг% по сравнению с 80-100 мг% в состоянии покоя). [5].

В заключение можно сказать, что основные изменения в крови, происходящие в процессе тренировки и приводящие к повышению выносливости, сводятся к следующему:

- увеличению объема циркулирующей крови (в большей мере за счет повышения общего объема плазмы, чем эритроцитов, т. е. со снижением гематокрита);
- снижению рабочей лактацидемии (и соответственно ацидемии) при не максимальных аэробных нагрузках (в общем виде это можно определить как повышение анаэробного порога);
- повышению рабочей лактацидемии (и соответственно ацидемии) при максимальных аэробных нагрузках.

Снижение частоты сердечных сокращений (брадикардия) является специфическим эффектом тренировки на выносливость (частота пульса в состоянии покоя может быть менее 30 уд / мин, «рекорд» частоты сердечных сокращений в состоянии покоя - 21 удар / мин). Уменьшение частоты сердечных сокращений увеличивает эффективность сердца, поскольку его потребности в энергии, кровоснабжение и потребление O<sub>2</sub> увеличиваются с увеличением частоты сердечных сокращений. Следовательно, при одинаковом сердечном выбросе (как в состоянии покоя, так и во время работы мышц) эффективность работы сердца у тренированных спортсменов выше, чем у нетренированных людей. Уменьшение частоты сердечных сокращений у спортсменов на выносливость компенсируется увеличением ударного объема. Чем ниже частота пульса в покое; тем выше ходовой объем. Ударный объем постепенно увеличивается в результате интенсивных и продолжительных тренировок на выносливость и является следствием двух

основных изменений в сердце: увеличения объема (расширения) камер сердца, а также увеличения сократимости миокарда.

Для высококвалифицированных спортсменов максимальная частота пульса обычно составляет 185-195 ударов в минуту, что на 10-15 ударов в минуту ниже, чем у спортсменов, не занимающихся спортом. Это может быть результатом как длительных тренировок, так и конституциональных (врожденных) особенностей. Возможно, что автоматическое увеличение объема сердца может привести к снижению максимальной частоты сердечных сокращений. Максимальный сердечный выброс у спортсменов увеличивается исключительно за счет увеличения систолического объема. В какой степени увеличивается систолический объем, увеличивается максимальный сердечный выброс и, следовательно, МПК. Увеличение систолического объема является основным функциональным результатом силовых тренировок для сердечно-сосудистой системы и для всей системы транспорта кислорода в целом. Общий объем сердца у спортсменов на выносливость превышает 1000 см<sup>3</sup> (максимум до 1700 см<sup>3</sup>). Общий размер сердца зависит от объема его полостей и толщины его стенок и, следовательно, может претерпевать изменения как из-за дилатации (увеличение размеров полостей), так и из-за гипертрофии миокарда (утолщение стенок. полости сердца). Сердце спортсменов, занимающихся выносливостью, характеризуется большой дилатацией желудочков и нормальной или слегка увеличенной толщиной стенки желудочка.

Таким образом, основными эффектами силовых тренировок на сердечно-сосудистую систему являются: повышение сердечной деятельности; повышенный максимальный сердечный выброс (за счет ударного объема); увеличенный ударный объем; снижение частоты сердечных сокращений (брадикардия) в покое и при обычных родах; повышенная работоспособность (экономия) сердца; более совершенное перераспределение кровотока между активными и неактивными органами и тканями организма; усиленная

капилляризация тренированных мышц и других активных органов и тканей тела (особенно сердца).

Исследование проводилось с ноября 2021 года по май 2022 года на базе ДК «Мир», ул. Победы 20, г. Реутов, Московская область.

Данное исследование осуществлялось в четыре этапа:

На первом этапе производилось изучение и анализирование методических и литературных источников, изучались особенности разнообразных методов воздействия, формулировались цель, определялись объект и предмет исследования, оформлялась конечная гипотеза, формулировалась методика, подлежащая апробации.

На втором этапе осуществлялся подбор участников исследования, осуществлялись контрольные тестовые замеры исследуемых, определялась периодичность и способы работы с исследуемыми.

На третьем этапе осуществлялась сама экспериментальная программа, осуществлялось прямое воздействие с исследуемыми как в части проведения реализации авторской методики, так и в части получения обратной связи от тренируемых.

На четвертом этапе производились констатирующие замеры, обрабатывались полученные, в рамках исследования, результаты.

В исследовании приняло участие 20 футболистов (мальчики в возрасте 13 - 14 лет). Были сформированы две группы: экспериментальная – 10 человек и контрольная – 10 человек. Контрольная группа занималась по общепринятой методике. Экспериментальная группа занималась по разработанному нами комплексу упражнений.

Тренировочные занятия проводились 3 раза в неделю, в течении 90 минут. Участники экспериментальной группы раз в неделю занимались по предложенному комплексу упражнений, направленному на развитие общей и специальной выносливости. Занятия проводились как в спортивном зале, так и на свежем воздухе.

1. Анализируя литературные источники и изучая опыт других

специалистов по развитию физического качества - выносливости, выяснилось, что это качество необходимо футболистам, чтобы они не только участвовали в играх, но и играли в них.

В современном спорте резко возросли роль тренера, его профессиональные педагогические навыки и личные качества. Сегодня как никогда возрастает ответственность тренера за воспитание подрастающего поколения, его здоровья и физических возможностей. Учеными и отечественными практиками разработаны основы спортивной тренировки.

Однако, как показывает практика, выносливость необходима для поддержания здоровья, физического развития и игровой активности футболиста, в связи с чем, необходимо применять больше методов ее развития.

2. В разработке комплекса упражнений для повышения уровня выносливости футболистов мы учитывали каждую из особенностей. Так же нами были подобраны тестовые задания для определения уровня развития выносливости футболистов в возрасте 13 - 14 лет. Были учтены необходимые технические и физические качества, на которые, мы сделали акцент.

3. Установлена эффективность предложенного комплекса упражнений, направленного на развитие общей и специальной выносливости футболистов 13 – 14 лет в ходе педагогического эксперимента. Отмечается, что у спортсменов экспериментальной группы, которая занималась с применением разработанного комплекса упражнений, по всем контрольным тестам «Бег 1000 м», «Челночный бег 5х50 м», «6-ти минутный бег». Показатели темпов прироста в экспериментальной группе варьируется от 5% до 18,6%, а в контрольной группе от 2,5% до 10,4%. Наибольший прирост результатов в экспериментальной группе произошел в тесте «6-ти минутный бег», наименьший в тесте «Бег 1000м». В тесте «Челночный бег 5х50 м» прирост результат составил 11,6%.