

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
Санкт-Петербургский горный университет

Кафедра физического воспитания

**ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО  
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ**

**РАЗВИТИЕ СКОРОСТНЫХ  
КАЧЕСТВ И СПОСОБНОСТЕЙ У  
СТУДЕНТОВ ВУЗА**

*Методические указания к самостоятельной работе  
для студентов всех специальностей и направлений подготовки*

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
2020

УДК 796.015

**ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ. Развитие скоростных качеств и способностей у студентов вуза:**  
Методические указания для самостоятельных занятий/ Санкт-Петербургский горный университет. Сост.: *А.В. Зайцев, О.В. Костромин, Д.Б. Селюкин*, СПб, 2020.- 32 с.

В методических указаниях рассматриваются, теоретические, методические и практические рекомендации по развитию скоростных качеств и способностей у студентов вуза.

Библиогр.: 17 назв.

Научный редактор: д.п.н., проф. *Г. В. Руденко*

© Санкт-Петербургский  
горный университет, 2020

## **ВВЕДЕНИЕ**

Скоростные качества человека в значительной степени определяются врожденными задатками. Поэтому наиболее быстрые от природы люди имеют преимущество перед остальными в видах деятельности, где скорость является доминирующим качеством, где необходимо быстро реагировать на какой-либо сигнал, непредвиденные изменения ситуации. Люди относительно медлительные предпочитают виды деятельности, связанные с длительной несложной работой. Физиологический механизм проявления быстроты, связанный, прежде всего, со скоростными характеристиками нервных процессов, представляется как многофункциональное свойство центральной нервной системы (ЦНС) и периферического нервно-мышечного аппарата (НМА). Выделяемые формы проявления быстроты относительно независимы друг от друга и слабо связаны с уровнем общей физической подготовленности. Вместе с тем, в быту, спорте и профессиональной деятельности, связанной с выполнением физических нагрузок, людям приходится сталкиваться и с другими формами проявления быстроты. Это, прежде, всего, передвижения человека с максимальной скоростью, различные прыжковые упражнения, связанные с перемещением собственного тела, единоборства и спортивные игры. Такие, комплексные, формы проявления быстроты, принято называть скоростными способностями человека.

Важнейший физиологический фактор, обуславливающий проявление быстроты - это подвижность нервных процессов в центральной нервной системе, скорость смены в корковых центрах возбуждения и торможения, определяющая темп чередования процессов сокращения и расслабления в мышцах. Существенную роль в быстроте движений играют такие определенные функциональные свойства мышц, зависящие, в свою очередь, от их биохимического состава и возможностей быстротечных превращений химической энергии в механическую в анаэробных условиях. При относительно продолжительной работе быстрота

обусловлена также степенью врабатываемости вегетативных систем и степенью их функционирования. Сочетание быстроты двигательной реакции, быстроты одиночного движения и частоты движений позволит оценить все случаи проявления быстроты.

Так, в спринтерском беге результат зависит от времени реакции на старте, скорости отдельных движений (отталкивания, выноса бедра и пр.) и темпа шагов. Практически, конечно, наибольшее значение имеет скорость целостных двигательных актов (бега, плавания и т.д.), а не элементарных проявлений быстроты. Скорость в целостном движении зависит также от длины ног, силы отталкивания.

Основными средствами развития различных форм быстроты являются упражнения, требующие быстрых двигательных реакций, высокой скорости и частоты выполнения движений. Однако, при всем том, что все такие упражнения направлены на развитие быстроты, все-таки имеются существенные методические особенности развития различных ее форм.

## **ГЛАВА 1. СКОРОСТНЫЕ КАЧЕСТВА И СПОСОБНОСТИ ЧЕЛОВЕКА**

В ряду двигательных и непосредственно связанных с ними качеств человека, позволяющих совершать двигательные действия в пределах краткого времени, с давних пор особо выделяют быстроту. К ней относят, во-первых, способность экстременно реагировать в ситуациях, требующих срочных двигательных реакций; во-вторых, способность обеспечивать скоротечность организменных процессов, от которых непосредственно зависят скоростные характеристики движений. Первую способность условно принято называть «быстротой двигательных реакций», вторую - «быстротой движений». Быстроту как комплекс определенных свойств, присущих функциональным системам человека, не следует отождествлять с внешне регистрируемыми скоростными характеристиками двигательных действий (скорость отдельно взятых движений, темп их чередования и т.п.). Последние обусловлены не только тем, что относятся, собственно, к быстроте, но и силовыми, и другими двигательными способностями. Если понятие «быстрота» распространить на все эти способности, оно утратит какую-либо определенность. По существу, под быстротой здесь есть смысл подразумевать лишь те стороны способностей, реализуемых в действии, от которых кроме всех прочих факторов в конечном счете зависит скоротечность двигательных проявлений.

Скоростные способности и соответственно выделяют как минимум два типа скоростных способностей: быстроту как способность к экстренным двигательным реакциям («быстрота двигательных реакций») и быстроту как способность, определяющую скоростные характеристики движений («быстрота движений»), а последнюю, в свою очередь, подразделяют на быстроту, проявляющуюся в скорости отдельных двигательных актов, и быстроту, проявляющуюся в темпе повторения движений. «двигательной реакцией», как известно, принято условно называть процесс, который начинается с восприятия информации, побуждающей к действию (заранее обусловленного сигнала,

ситуации, имеющий сигналное значение, и т.п.), и заканчивается с началом ответных движений, стартовых либо начинающихся в порядке переключения от одного действия к другому. В соответствии с этим временные параметры таких реакций определяют обычно по так называемому латентному (скрытому) времени реакции, которое измеряют с помощью специальных хронометрических устройств (хронореакционометров) от момента появления сигнала до момента начала двигательного действия; в тех случаях, когда реагирование происходит по ходу двигательной деятельности на изменение ее ситуации (например, в играх или единоборствах), аналогичным показателем является время от момента возникновения новой ситуации до начала ответного действия. Пределы этого времени позволяют в какой-то мере судить о быстроте как способности к экстренным двигательным реакциям. Надо полагать, основу этой способности составляют прежде всего сенсомоторные и непосредственно связанные с ними свойства функциональных систем, лимитирующие латентное время реакции.

Согласно физиологическим представлениям, это время тратится на несколько последовательных фаз реагирования: 1) возбуждение рецепторов (зрительного, слухового и т.д.), воспринимающих сигнальную информацию; 2) передачу этой информации в ЦНС; 3) обработку информации и формирование в ЦНС «импульса к действию» (эффекторных сигналов); 4) передача эффекторных импульсов из ЦНС к мышцам; 5) переход мышц в состояние функциональной активности с проявлением механических сил движения. Наиболее продолжительной, по всей вероятности, является третья фаза. От ее укорочения, очевидно, в решающей мере зависит возможность уменьшения латентного времени двигательной реакции. Естественно, что эта возможность неодинакова в реакциях различного типа: простых и сложных, зрительно-двигательных, слуходвигательных и т.д.

## **1.1. Виды скоростных способностей**

Различают элементарные и комплексные виды проявления скоростных способностей. Элементарные виды проявляются в латентном времени простых и сложных двигательных реакций, скорости выполнения отдельного движения при незначительном внешнем сопротивлении, частоте движений. Скоростные способности во всех элементарных формах их проявления в основном определяются двумя факторами: оперативностью деятельности нейромоторного механизма и способностью к быстрой мобилизации состава двигательного действия. Время простой реакции у лиц, не занимающихся спортом, обычно колеблется в пределах 0,2-0,3 с, у квалифицированных спортсменов - 0,1-0,2 с. Таким образом, в процессе тренировки время реакции обычно не может быть увеличено более чем на 0,1 с. Быстрота конкретного двигательного действия обеспечивается главным образом за счет приспособления моторного аппарата к заданным условиям решения двигательной задачи и овладения рациональной мышечной координацией, способствующих полноценному использованию индивидуальных возможностей нервно-мышечной системы, присущих данному человеку.

Сложные реакции подразделяются на дизъюнктивные (со взаимоисключающим выбором) и дифференцировочные. Реакция боксера на действия его противника, заставляющего наступать или отступать, реакция футболиста - ударить по воротам или передать мяч партнеру - относятся к дизъюнктивным (т.е. нельзя одновременно отступать и наступать, бить по воротам и передавать мяч и т. д.). Дифференцировочные реакции - один из наиболее сложных видов реагирований, требующий большого напряжения внимания для быстрого выбора наиболее адекватного ответного действия, а иногда и прекращения уже начавшегося ответа или переключения на другой вид действий. Комплексные виды проявления скоростных способностей в сложных двигательных актах, характерных для тренировочной и соревновательной деятельности в разных видах спорта, обеспечиваются

элементарными формами проявления быстроты в разнообразных сочетаниях и в совокупности с техническими навыками, силовыми и координационными способностями. В числе базовых видов комплексных скоростных способностей принято выделять:

- быстроту кратковременных однократных двигательных действий - рывок штанги, броски мяча в гандболе, водном поло или баскетболе, подача мяча в теннисе, броски в борьбе, старт в плавании или спринтерском беге и т. п.;

- наращивание скорости движения (ускорение) - действие, важное для эффективной соревновательной деятельности в беге на короткие и средние дистанции, велосипедном спорте, конькобежном спорте, футболе, гандболе, гребле, бобслее, санном спорте и т. п.;

- дистанционную скорость - в значительной степени обеспечивает результативность соревновательной деятельности в беге, плавании, гребле, велосипедном спорте, лыжных гонках, конькобежном спорте, санном спорте, бобслее, скелетоне.

Способность к быстрому переходу от одного двигательного действия к другому является одной из наиболее значимых составляющих, обеспечивающих успех в спортивных играх и единоборствах. Однако велико ее значение и в других видах спорта. Скоростные проявления в сложных комплексных движениях, обусловленных совокупностью биомеханических, нервно-мышечных и энергетических составляющих, слабо коррелируют с элементарными видами скоростных способностей, построенных на простых движениях с невысоким сопротивлением.

## **1.2. Задачи развития скоростных способностей**

Общая задача в многолетнем воспитании скоростных способностей состоит в реализации возможностей направленного развития их соответственно требованиям жизненной практики и закономерностям всестороннего совершенствования двигательных

качеств; обеспечении при этом минимизации времени экстренных двигательных реакций и движений, совершаемых с максимальной скоростью; сохранении в определенных пределах достигнутой степени совершенства скоростных способностей с началом их возрастной инволюции (по большинству показателей после 20-25 лет). Эта общая задача, как и все задачи воспитания двигательных способностей, конкретизируется применительно к индивидуальным возможностям, этапам возрастного развития и направлениям физического воспитания. В рамках базового физического воспитания она конкретизируется в ряде частных задач, связанных с программными требованиями по выполнению основных общедоступных нормативов в скоростных и скоростно-силовых упражнениях (бег на короткие дистанции, прыжки, метания и т.д.), а также по освоению комплексных форм двигательной деятельности, характеризующихся динамичной и внезапной сменой ситуаций (элементарные подвижные и спортивные игры, единоборства и др.).

Задачи по обеспечению высокого уровня развития скоростных способностей, особенно способности к сложным экстренным двигательным реакциям, во многих случаях входят в число основных задач, решаемых в процессе профессионально-прикладной физической подготовки. Перечень видов профессиональной деятельности, требующих срочных двигательных реакций и высокой скорости движений (преимущественно локальных) не только не сокращается, а имеет тенденцию к увеличению в связи с повышением степени быстродействия современной техники и экстремальными условиями управления ею (что характерно, например, для управления современными скоростными средствами передвижения, операторских функций на многопозиционных стендах в промышленности, в энергосистемах, системах связи). Этим объясняется необходимость профессионально-профицированного воспитания скоростных способностей, которое обеспечивало бы повышение и сохранение достигнутого уровня их совершенства применительно к требованиям избранной трудовой деятельности.

Направленное развитие скоростных способностей с целью максимальной их реализации предусматривается как центральная задача при специализации в видах спорта, требующих предельных проявлений этих способностей (на спринтерских дистанциях различных видов спорта, многих спортивных играх, единоборствах и т.д.). Достигаемая при этом степень развития тех или иных скоростных способностей зависит от конкретных особенностей спортивной специализации. Как уже говорилось, рассматриваемые задачи во многих случаях практически сливаются с задачами по воспитанию скоростно-силовых способностей, особенно тогда, когда требуется обеспечить повышение скорости движений, выполняемых со значительными отягощениями. Когда же необходимо гарантировать высокие проявления быстроты в условиях нарастающего утомления, задачи по ее воспитанию совпадают в большой мере с задачами воспитания скоростной выносливости. Ясно также, что процесс воспитания быстроты органически связан с воспитанием двигательно-координационных способностей.

## **ГЛАВА 2. СРЕДСТВА И МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ**

Средства повышения скоростных способностей могут быть разделены на две группы:

- средства, способствующие развитию элементарных видов скоростных способностей;
- средства, способствующие развитию комплексных видов скоростных способностей.

Упражнения, способствующие развитию скоростных способностей, могут носить локальный, частичный и глобальный характер. Тренировка двигательной реакции представляет собой сложный и весьма длительный процесс. За время многолетней специализированной подготовки возможный диапазон ее

сокращения колеблется в пределах 0,10-0,15 сек. Для тренировки двигательной реакции применяют повторный метод максимально быстрого реагирования на сигнал заранее заданным движением (стартом, хлопком и т.п.). Движения выполняют в облегченных или соревновательных условиях, учитывают физическую природу сигнала и варьируют эти сигналы по времени и силе.

Прогресс функции связан с увеличением скорости протекания биохимических процессов в мышцах и улучшением межмышечной координации. Для достижения цели рекомендуют динамические одиночные движения с максимальной скоростью и небольшими (10-20% максимальной силы) отягощениями. Вне зависимости от используемых методов (повторный, динамических усилий, сопряженный и т.п.) тренировочный эффект будет тем больше, чем ближе параметры движения к объективно существующим структурно-физиологическим особенностям развивающегося качества.

Темп движений в различных суставах неодинаков и обусловлен средовыми и генетическими факторами. Дети одного возраста обладают различной частотой движений, но у одного и того же ребенка существует высокая зависимость между темпом движений в различных суставах. У девочек эта способность в большей степени зависит от наследственных факторов, а у мальчиков - от факторов среды.

Реализация движений в высоком темпе зависит от мощности потока нервных импульсов из ЦНС, количества вовлеченных в деятельность мотонейронов и мышечных волокон, содержания в них медленных и быстрых волокон, а также сократительных белков, мощности и емкости креатининфосфатного механизма ресинтеза АТФ, особенностей регуляции и координации движений. Прирост темпа движений (скорости бега) в результате целенаправленной подготовки связан с совершенствованием этих механизмов.

Перенос быстроты (темперы движений) существует только в

сходных по координационной структуре движениях. Увеличение темпа движений в одних звеньях опорно-двигательного аппарата не приводит к увеличению темпа в других. Например, быстрое проплыивание дистанции 25 м. никак не связано со способностью к успешному преодолению дистанций в беге на 30 м. сходу.

Развитие быстроты предполагает соблюдение определенных методических правил:

- 1) упражнения должны соответствовать биомеханическим параметрам тренируемого движения;
- 2) техника движения должна быть проста и (или) хорошо изучена;
- 3) темп выполнения движений - максимальный, время - минимальное, до наступления утомления;
- 4) с уменьшением темпа (скорости) занятие следует прекращать;
- 5) время отдыха между упражнениями должно обеспечивать практически полное восстановление организма.

## **2.1 Средства и методы воспитания быстроты простых двигательных реакций**

Совершенствование элементарных форм быстроты опирается на использование простых двигательных действий, требующих быстрой реакции, высокой скорости выполнения отдельных движений, максимальной частоты движений. Эти упражнения могут носить общеподготовительный, вспомогательный и специальный характер. Вспомогательные и специальные упражнения могут быть построены на различных элементах двигательных действий, в большей или меньшей мере отвечающих специфическим требованиям конкретного вида спорта.

Это разного рода имитационные упражнения, упражнения, вовлекающие те же мышечные группы, что и основная соревновательная деятельность, а также различные простейшие специальные упражнения, построенные на материале техники вида спорта и предъявляющие высокие требования к быстроте реакций, частоте движений, времени выполнения одиночного движения.

Разнообразные гимнастические упражнения для мышц рук с небольшими отягощениями, короткие удары в волейболе, уколы в фехтовании, короткие удары в боксе и другие двигательные действия, не вовлекающие в работу больших мышечных объемов, являются упражнениями локального характера. Большинство ударов в гандболе, футболе, хоккее, гребле на байдарках требуют участия в работе средних мышечных объемов и, следовательно, относятся к упражнениям частичного характера. В качестве примеров упражнений глобального характера можно привести метание молота, рывок в тяжелой атлетике, многие приемы в разных видах борьбы, спринтерский бег, плавание на короткие дистанции, греблю академическую.

## **2.2 Средства и пути сокращения времени сложных двигательных реакций**

Развитие комплексных видов скоростных способностей базового характера опирается преимущественно на различные упражнения общеподготовительной направленности со сложной структурой двигательных действий, выполняемых в изменяющихся условиях, под воздействием неожиданных факторов внешней среды, требующих перехода от одного вида скоростных способностей к другому. Наиболее эффективными являются разные виды спортивных игр, скоростной бег по сильно пересеченной местности и с различными препятствиями или резкой сменой направления движения, различные скоростные упражнения с использованием силовых тренажеров, разного рода плиометрические упражнения, построенные на материале прыжков, метаний медицинболов и т. п. Средства, способствующие развитию специфических комплексных

видов скоростных способностей, включают широкий спектр вспомогательных и специально-подготовительных упражнений с выраженнымми скоростными или скоростно-силовыми компонентами, отражающими специфику вида спорта.

В комплексных видах скоростных способностей реализуется потенциал различных функциональных систем и механизмов, связанных с нервной регуляцией и энергообеспечением высокоинтенсивной мышечной деятельности, способностью к демонстрации высоких силовых проявлений в минимальное время, реакциями психики и разными видами координационных способностей. Не меньшее значение имеет уровень технического мастерства, проявляющийся в степени овладения и вариативности важнейших двигательных навыков, способности к их объединению в целостные двигательные действия, объеме моторной памяти. Естественно, что это предопределяет особенности применения средств, направленных на совершенствование разных видов комплексных скоростных способностей.

Упражнения, используемые для развития каждого из видов скоростных способностей, должны отвечать следующим критериям:

- обеспечивать высокие или максимально допустимые скоростные проявления, однако, без нарушения оптимальной техники двигательных действий;
- обеспечивать активизацию БСа- и БСб-волокон двигательных единиц мышц;
- вовлекать механизмы энергообеспечения мышечной деятельности, отвечающие всему спектру путей энергообеспечения, характерному для скоростных проявлений в соревновательной деятельности;
- отличаться разнообразием динамических и кинематических характеристик, вариативностью и широкой амплитудой при

обеспечении тесной связи с техническим мастерством, опорой на моторную память и освоенные двигательные навыки.

### **ГЛАВА 3. МЕТОДИКА ВОСПИТАНИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СКОРОСТНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ**

Элементарной основой методики воспитания быстроты, проявляемой в относительно простых двигательных реакциях, является многократное выполнение упражнений с выраженным моментом мгновенного реагирования строго определенным действием на стартовый или иной санкционирующий сигнал - упражнений «на быстроту реагирования». Методическими условиями их эффективности являются прежде всего: сосредоточение оперативной установки выполняющего упражнения не на ожидании сигнала к действию, а на незамедлительном ответе (реагировании) действием (при установке на ожидание латентное время реакции, как правило, больше); подготовленность к выполнению действия, следующего за скрытым периодом двигательной реакции.

При развитии разных видов скоростных способностей необходимо обеспечивать сочетание аналитического и синтезирующего подходов. Например, применительно к двигательным реакциям должна реализовываться следующая методика. Вначале обеспечивается раздельное совершенствование двигательной структуры моторного компонента (техники движения) и времени скрытого периода, а далее - улучшение координационного взаимодействия скрытого периода и моторного компонента реакций в соответствии со структурой совершенствуемого действия. Несмотря на разнохарактерность требований к выбору средств и методов, используемых для совершенствования реагирования, можно выделить некоторые общие положения методики:

- освоение каждого вида реакций (простых, дизъюнктивных, дифференцировочных) имеет самостоятельное значение;

- принципиальная общеметодическая установка заключается в последовательном совершенствовании простых, дизъюнктивных и дифференцировочных реагирований;
- каждый вид реагирований первоначально совершенствуется самостоятельно, без объединения с другими;
- совершенствование антиципации (пространственных и временных предвосхищений) в реакциях идет вслед за приобретением определенного технического и тактического фундамента;
- педагогические задачи совершенствования должны усложняться путем последовательного наращивания и чередования качественных и количественных требований в упражнениях;
- при совершенствовании способностей к реагированию последовательно должны решаться следующие задачи:
  - а) сокращение времени моторного компонента движения;
  - б) уменьшение времени скрытого периода действия;
  - в) совершенствование умения предвосхищать временные и пространственные взаимодействия.

Принципиальным моментом в методике развития скоростных способностей является подбор упражнений, в которых совмещаются разные виды скоростных способностей: старт-ускорение, ускорение-дистанционная скорость, ускорение-замедление, поворот-ускорение, ускорение-кратковременное однократное действие, дистанционная скорость-поворот и т. п.

Эффективным средством комплексного совершенствования скоростных способностей являются соревновательные упражнения. В условиях соревнований при соответствующей предварительной подготовке и мотивации удается достигать таких показателей

скорости при выполнении отдельных компонентов соревновательной деятельности, которые, как правило, трудно показать в процессе тренировки.

### **3.1 Методика совершенствования быстроты простых двигательных реакций**

Сокращению времени простых двигательных реакций способствует разнообразие скоростных упражнений и ситуаций, в которых они выполняются. По всей вероятности, взаимный перенос положительных сдвигов, достигаемых в простых двигательных реакциях различного рода (стартовых и совершаемых по ходу действий на звуковые и иные сигналы и т.д.), первоначально довольно широк; в какой-то мере происходит и перенос эффекта упражнений, выраженного в приросте скорости движений, на быстроту двигательных реакций (хотя переноса в обратном направлении зачастую не отмечается). Это упрощает решение задачи некоторого общего сокращения времени двигательных реакций на первых этапах воспитания быстроты. Особенно значительные возможности в этом отношении предоставляют игровые и соревновательные упражнения с высоковариативными динамичными действиями и ситуациями (подготовительные к спортивным и спортивные игры и т.п.).

По мере сокращения времени двигательных реакций дальнейшая минимизация его становится, однако, все более трудной задачей. Для решения ее при необходимости прибегают к тонко специализированным, довольно трудоемким методикам. При этом используются, как правило, многосерийные избирательно направленные упражнения с заданными параметрами срочности и точности реагирования, выполнение которых корректируется с помощью приемов срочной информации. В одной из таких методик воплощается идея поэтапного формирования умения тонко различать микроинтервалы времени (десятие доли секунды и менее) и соответственно варьировать продолжительность двигательной реакции, с тем, чтобы управлять ею в заданных условиях. По этой

методике, например, при совершенствовании стартовой реакции в спринте на первом этапе дают задания, предусматривающие возможно быстрое реагирование на стартовый сигнал (с начальными стартовыми движениями), и по их результатам - объективную информацию о времени двигательной реакции; на втором этапе те же задания выполняют с самооценкой времени реагирования и немедленным сопоставлением ее с объективной оценкой, получаемой в результате инструментальных измерений; на третьем этапе, когда самооценки и объективные оценки начинают в большинстве случаев совпадать, вводятся задания по точно обусловленному варьированию времени стартовых реакций (например, сократить время в очередной попытке на 0,1 с., увеличить в следующей попытке на ту же величину и т.д.). Как свидетельствуют экспериментальные данные, таким путем можно (конечно, при достаточно целеустремленных и настойчивых усилиях) добиваться весьма тонкого дифференцирования времени двигательных реакций и на этой основе в определенной мере минимизировать его.

### **3.2 Методика совершенствования сложных двигательных реакций**

Основные предпосылки совершенствования сложных двигательных реакций создаются в результате приобретения достаточно широкого фонда отлаженных двигательных умений и навыков, с которыми связаны эти реакции, ускорения простых двигательных реакций и развития двигательно-координационных способностей. Это значит, что воспитание быстроты как способности к экстренным двигательным реакциям сложного характера обеспечивается прежде всего путем обучения вариативным двигательным действиям и самым тесным образом связано с воспитанием психомоторных качеств.

Специфическим же средством воздействия на компоненты сложных двигательных реакций служат упражнения «на быстроту реагирования», выполняемые с постепенным усложнением условий.

При совершенствовании реакций на движущийся объект (РДО) особое внимание в этих упражнениях обращается на сокращение времени начального компонента реакции - времени различения и фиксации в поле зрения объекта реагирования: мяча, шайбы и т. д. Нередко оно составляет более половины всего времени сложной реакции, когда (как, например, в спортивных играх) объект перемещается с большой скоростью и в самых различных направлениях.

Чтобы свести это время к минимуму, используют в основном три подхода: 1) вырабатывают умение заблаговременно включать и по возможности постоянно удерживать объект в поле зрения (постоянно видеть мяч по ходу игры и т.п.). По мере формирования такого умения в процессе разучивания и совершенствования соответствующих двигательных действий время РДО как бы автоматически сокращается за счет начальной фазы; 2) вырабатывают умение предусматривать наиболее вероятное перемещение объекта (реакция с так называемой антиципацией - упреждением), что достигается на основе практического освоения знаний о тактике двигательных действий, связанных с РДО, и соответственно организованных упражнений (учитывая возможность переноса антиципирующих реакций, используют, в частности, имитационные упражнения на реакционетрических тренажерах, где реакция многократно воспроизводится в модельной форме со строго заданными параметрами и точным измерением); 3) направленно увеличивают внешние требования к способности воспринимать и оценивать параметры перемещения объекта. Для этого кроме традиционных методических приемов, обеспечивающих не строго регулируемое увеличение требований к РДО (введение в упражнения с партнером заданий, предусматривающих варьирование скорости передач мяча, выполнение групповых упражнений в повышенном темпе, с увеличенным числом мячей, на уменьшенной площадке и т.д.), все больше используют тренажерные устройства, которые позволяют предъявить к РДО четко нарастающие требования и организовать их в режиме, выгодном для ее оптимизации (автоматизированные катапульты и «пушки» для

выбрасывания мячей или шайб с заданной скоростью и частотой, которые регулируются по определенной программе и т.п.).

Методика упражнений, направленных на совершенствование реакции выбора, наряду с использованием приемов, стимулирующих быстроту выбора, характеризуется постепенным увеличением числа альтернатив выбора, т.е. вариативности ситуаций, на которые нужно избирательно отреагировать, и возможных вариантов ответа, из которых требуется выбрать один, адекватный возникшей ситуации. В игровых упражнениях, например включающих реакцию на атакующие действия в волейболе, вначале добиваются сокращения ее времени при двух обусловленных вариантах атакующих ударов и блока над сеткой, затем - при трех и более; аналогичным образом поступают в упражнениях, направленных на совершенствование реакции выбора при атакующих и защитных действиях в боксе, борьбе, фехтовании.

Поиск путей повышения эффективности таких упражнений приводит к появлению разнообразных тренажеров с устройствами для программирования ряда вариантов реакции выбора и срочной информации о ее временных параметрах, например «мишеней» (в виде макетов поражаемых частей тела в боксе или фехтовании, футбольных или гандбольных ворот и т. д.) с электронно-сигнальными, тензометрическими и информационными блоками, которые обеспечивают по определенной программе подачу сигналов, требующих реакции выбора, автоматически измеряют ее время и информируют о нем. Разумеется, ни эти, ни любые другие тренажеры не могут исключить необходимость осмысленного предвидения занимающимися целесообразного варианта реагирования в ситуации выбора. Возможности же предвидения обеспечиваются приобретением знаний о технике и тактике поведения в ситуациях, предъявляющих высокие требования к реакции выбора, и накоплением соответствующего практического опыта.

Существенную роль в этом отношении играет, в частности, умение искусно пользоваться скрытой информацией о вероятных действиях соперника, которую можно извлечь, внимательно наблюдая за исходной позой, мимикой, другими подчас едва заметными предвестниками замысленных им действий.

## **ВЫВОДЫ**

Фактически воспитание скоростных способностей в целостном процессе физического воспитания сочетается с другими сторонами этого многогранного процесса. Особенно тесные связи объединяют воспитание скоростных и скоростно-силовых способностей. Практически это единый процесс во всех случаях, когда в качестве средств воспитания и скоростных, и скоростно-силовых способностей используют упражнения, которые наряду с высокой скоростью движений характеризуются значительными мышечными напряжениями. Отсюда нетрудно сделать вывод, что рассмотренные правила воспитания скоростно-силовых способностей во многом распространяются и на процесс воспитания скоростных способностей.

Конкретная направленность процесса воспитания скоростных способностей, естественно, изменяется в зависимости от особенностей возрастных периодов их развития. В зрелом возрасте и в последующие периоды преобладающими тенденциями становятся поддержание скоростных возможностей на некотором относительно высоком уровне и противодействие их возрастному регрессу. Соответственно изменяются частные черты методики использования скоростных упражнений, объем и степень концентрации связанных с ними нагрузок. Развивающий эффект скоростных упражнений в определенной мере пропорционален частоте их воспроизведения в недельных и более продолжительных циклах занятий.

Необходимыми условиями предупреждения стабилизации скорости движений и борьбы со скоростным барьером в целостном процессе физического воспитания являются также: комплексное

использование разнообразных методических приемов, способствующих превышению привычной скорости движений; рациональное чередование и поэтапное изменение удельного веса скоростных, скоростно-силовых и силовых упражнений в общей системе занятий; воспитание двигательно-координационных способностей, позволяющих управлять движениями, несмотря на трудности, возникающие при выполнении скоротечных действий, перестраивать движения и овладевать все более совершенными формами их построения.

## **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Абзалов, Р. Развитие скоростных способностей / Р. Абзалов // Спорт в школе. 2009. -№ 9. 8-11 с.
2. Абзалов, Р.А. Теория и методика физической культуры и спорта: Учебное пособие / Р.А. Абзалов, Н.И. Абзалов // Казань: Изд-во «ВестфалЕкз. 2013.- 202 с.
3. Аракелян, Е.Е. Бег на короткие дистанции (спринт) / Е.Е. Аракелян, В.П. Филин, А.В. Коробов, А.В. Левченко // М.: Инфра-М, 2002.- 37-53 с.
4. Бойко, Е.И. Время реакции человека / Е.И. Бойко // Москва: Медгиз, 1964.- 288 с.
5. Борзов, В. Подготовка легкоатлета-спринтера: стратегия, планирование, технологии / В. Борзов // Наука в олимп. спорте. -2014. -№ 1.- 60-74 с.
6. Верхушанский, Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. -М.: ФиС, 1988.- 209-230 с.
7. Волков, Н.И. Биохимия мышечной деятельности / Н. И. Волков, Э. Н. Несен, А. А. Осипенко и др. // - К.: Олимп. лит., 2000.- 504 с.
8. Горшков, М.И. О развитии физических качеств / М.И. Горшков // Физкультура в школе. 2002. - № 1.- 19 с.
9. Зациорский, В.И. Физические качества спортсмена / В.И. Зациорский // Москва: Физкультура и спорт, 1966.- 7, 80-81, 112-114, 169–177 с.
10. Зациорский, В.М. Физические качества спортсмена основы теории и методики воспитания: Учебн. пособ. / В.М.Зациорский // М.: Советский спорт, 2009.- 200 с.
11. Ковалевский, А.А. «Развитие быстроты у юных футболистов» Методическая разработка для тренера-преподавателя / Ковалевский А.А., Комкина О.В. // г.о. Котельники Московская область, 2015.-12 с.
12. Курамшин, Ю.Ф. Теория и методика физической культуры: Учебник. / Ю.Ф. Курамшин // - М.: Сов. спорт, 2003.- 210-220 с.
13. Матвеев, Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: учеб.для вузов физ. культуры / Л.П. Матвеев // - [5-е изд.]. - М.: Сов.спорт, 2010.- 340 с.

14. Платонов, В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : учеб. [для тренеров] : в 2 кн. / В. Н. Платонов // - К.: Олимп. лит., 2015. - Кн. 2. - 2015.- 770 с.
15. Портных, Ю.И. Спортивные подвижные игры / Ю.И. Портных // - М.: Физкультура и спорт, 2005.- 144-196 с.
16. Романенко, В.А. Двигательные способности человека / В.А. Романенко // - Донецк: УКЦентр, 1999.- 335 с.
17. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта / Холодов Ж.К, Кузнецов В.С. // - М.: Физкультура и спорт, 2001.- 50-78 с.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>Введение.....</b>	<b>3</b>
<b>Глава 1. Скоростные качества и способности человека.....</b>	<b>5</b>
<b>1.1 Виды скоростных способностей.....</b>	<b>7</b>
<b>1.2 Задачи развития скоростных способностей.....</b>	<b>8</b>
<b>Глава 2. Средства и методы развития скоростных способностей.....</b>	<b>10</b>
<b>2.1 Средства и методы воспитания быстроты простых двигательных реакций.....</b>	<b>12</b>
<b>2.2 Средства и пути сокращения времени сложных двигательных реакций.....</b>	<b>13</b>
<b>Глава 3. Методика воспитания и совершенствования скоростных способностей.....</b>	<b>14</b>
<b>3.1 Методика совершенствования быстроты простых двигательных реакций.....</b>	<b>17</b>
<b>3.2 Методика совершенствования сложных двигательных реакций.....</b>	<b>18</b>
<b>Выводы.....</b>	<b>21</b>
<b>Содержание .....</b>	<b>25</b>

**Библиографический список .....23**

**Приложение .....27**

## **ПРИЛОЖЕНИЕ**

Используемый комплекс упражнений для разбитья быстроты.

В тренировках использовали упражнения:

- Упражнения для развития двигательной реакции;
- Упражнения для развития стартовой и дистанционной скорости;
- Упражнения на развитие скорости выполнения отдельных двигательных актов и технических приемов;
- Упражнения для развития быстроты рывково-тормозных действий и переключений;
- Упражнения для комплексного развития скоростных качеств Упражнения для развития двигательной реакции.

1. Старты с места из различных исходных положений: стоя, сидя, лежа лицом и спиной вперед. Выполняются по звуковому и зрительному сигналу.

2. Старты в движении. Выполняются в основном по зрительному сигналу с максимальной быстротой реагирования. Например:  
а)группа движется по кругу в среднем темпе, по сигналу - поднятая тренером вверх рука - выполняет слаломный бег в максимальном темпе. По сигналу - рука в сторону - резко останавливается и начинает бег в максимальном темпе в обратную сторону. По сигналу - рука за головой - выполняется поворот на 180° и бег спиной вперед в максимальном темпе; б) игроки, хаотично двигаются по полю, по сигналу ускорение 5-6 м.

3. Упражнение в движении в парах: а) игрок 1 движется вперед, выполняя различные движения: ускорения, повороты, торможения,

финты, остановки. Задача игрока 2 - как можно быстрее реагировать и повторять движения партнера; б) то же упражнение, но игрок 2 движется спиной вперед.

4. Передача мяча в парах, тройках на месте и в движении, с уменьшением расстояния между партнерами и увеличением скорости движения мяча. Передавать партнеру в ноги, под неудобную ногу, заставляя его быстро реагировать на передачу. Так же набрасывание мяча на грудь, бедро, стопу партнера.

5. Игра в волейбол через плотное полотно, натянутое вместо сетки, для того чтобы игроки не видели подготовительных действий игроков противника, быстро реагировали на внезапно появляющийся над «сеткой» мяч.

6. Игра в настольный теннис.

Упражнения для развития стартовой и дистанционной скорости:

- 1) стартовые ускорения по прямой 2 X 20м., интервал 20 с.;
- 2) стартовые ускорения по окружности 2 X 20м., интервал 20 с.;
- 3) стартовые ускорения по ломаной линии 4 X 15м., интервал 20 с.;
- 4) ведение мяча в сочетании с жонглированием для активного отдыха - 3 мин.;
- 5) стартовые рывки с мячом по прямой, 2 X 20 м., интервал 20 с.;
- 6) стартовые рывки с мячом по окружности, 2 X 20м., интервал 20 с.; жонглирование мячом ногами и головой в движении для активного отдыха - 3 мин.;
- 7) обводка 5 стоек с максимальной скоростью, 3 X 20м., интервал 20

с.;

8) передачи мяча в парах в движении для активного отдыха - 3 мин.;

9) ведение мяча - поворот кругом - рывок с мячом 3 X 20м.,  
интервал 20 с.;

10) То же в единоборствующих парах, в тройках. Различные виды  
эстафет.;

11) Игровые упражнения, выполняемые на максимальной скорости.

Упражнения на развитие скорости выполнения отдельных  
двигательных актов и технических приемов.

1 .На увеличение частоты шага:

а) бег на месте с высоким подниманием бедра в максимальном  
темпе;

б) бег на месте с последующим ускорением;

в) беговые движения ногами лежа на спине и стоя на лопатках.  
Движения ногами выполняются в быстром темпе в течение 10 с.

2. Упражнения на быстроту выполнения технического приема игры  
(ведения, передачи, удары по мячу):

а) имитация технических приемов с высокой скоростью;

б) выполнение отдельного технического приема с высокой  
скоростью.

Упражнения для развития быстроты рывково-тормозных действий и

переключений:

1. Различные виды челночного бега:

отрезки 2x10 м., 4x5 м., 4x10 м., 3x18 м., 2x15 м., 5x30 м.;

2. «слаломный бег» с обводкой стоек;

3. Бег по «коридору» с подтормаживанием на его сторонах;

4. Бег 18м., поворот на 180° на синей линии, бег спиной вперед, 18м., снова поворот на 180°, обычный бег 18 м.;

5. То же с мячом.

Упражнения для комплексного развития скоростных качеств:

1. С мячом: выполнить удар по мячу с рук, затем совершил за мячом рывок и медленно вернуться на исходную позицию. Повторить 3-4 раза.

- Медленное ведение мяча. По сигналу направить его вперед низом и совершил в этом направлении рывок. Подхватив мяч, продолжить медленное его ведение. 3-4 рывка;

- Жонглирование мячом ногами, стоя спиной к направлению движения. По сигналу партнера повернуться кругом и быстро вести мяч на расстоянии 20-30 м. После паузы вновь выполнить упражнение;

- Один из игроков ведет мяч по прямой, затем внезапно направляет мяч низом вперед, а сам отходит в сторону. Его партнер совершает рывок за мячом и, подхватив его, ведет в медленном темпе и т. д.;

- Два игрока встают в 5 м друг от друга. Один из них направляет мяч

низом в сторону партнера. Тот подпрыгивает над катящимся мячом, пропускает его под собой, а затем поворачивается и совершают рывок за мячом. После этого партнеры меняются ролями. Каждый совершает по 3-4 рывка за мячом;

- Сделать рывок к мячу, лежащему на расстоянии 10-12 шагов, и выполнить удар, стараясь попасть в намеченную цель. Мяч находится в 8-10 шагах от нее. Повторить упражнение 4-5 раз;

- И. п.: у отбойной стенки. Ногой, направив мяч в стенку, быстро (повернув на 180°) обежать стоящий за спиной предмет, вернуться на исходную позицию и, приняв отскочивший от стенки мяч, вновь отбить его к стенке и т. д. Если упражнение выполняет один игрок, то ему разрешается бить по мячу после двух отскоков от пола. Расстояние до предмета не должно быть слишком большим.

## 2. Без мяча:

- Быстрый бег на 10-15 м. с выполнением нескольких кувыроков вперед;

- Быстрый бег на 8-10 м. с выпрыгиванием вверх и имитацией ударов головой по мячу;

- Совершив кувырок вперед, встать, сделать небольшое ускорение, а затем резкий поворот на 180°;

- Упражнение аналогично 1-му, только начинать его нужно с кувырка назад. Затем ускорение и поворот на 180°;

- Два (три) игрока медленно или в среднем темпе бегут, взявшись за руки. «Намеченный» тренером неожиданно выполняет кувырок. Партнеры делают то же. Начинающие кувырок меняются. Это упражнение можно использовать и для развития двигательной

реакции;

- Двое бегут в медленном темпе. Один из них выполняет кувырок вперед. Партнер повторяет. Далее оба делают небольшое ускорение. Затем кувырок выполняет второй игрок и т. д. Это упражнение помогает развивать двигательную реакцию;

- Один из игроков (нападающий) медленно бежит вперед. В 1-1,5 м. перед ним бежит спиной вперед второй игрок (защитник). Нападающий неожиданно делает ускорение. Защитник, развернувшись на 180°, следует за партнером. Выполнив упражнение несколько раз, футболисты меняются ролями;

- Для троих: от бегущего вперед нападающего отступают два защитника. Далее упражнение выполняется, как 5-е, только игроки делают ускорение в полную силу. Упражнение способствует развитию реакции;

- Вариант. Защитники, совершив прыжок вверх, занимают положение сидя по-турецки, либо упор на коленях, либо упор лежа; вскакивают и, повернув на 180°, бегут вслед за нападающими.

3. Подвижные игры с различными эстафетами, выполняемые в режиме, обеспечивающем прирост скоростных качеств.

4. Различные модификации спортивных игр (футбол, баскетбол, гандбол, регби), проводимые в режиме, способствующем развитию скоростных качеств, т.е. чередованием работы максимальной мощности в пределах 20 с. и интервалов активного отдыха.