

## План

### Введение

1. Понятие и классификация двигательных способностей
  - 1.1 Понятие двигательных способностей
  - 1.2 Классификация двигательных способностей
    - 1.2.1 Силовые способности
    - 1.2.2 Скоростные способности
    - 1.2.3 Координационные способности
    - 1.2.4 Выносливость
    - 1.2.5 Гибкость
2. Основные закономерности развития физических способностей
  - 2.1 Зависимость двигательных способностей от режима двигательной деятельности
  - 2.2 Этапность развития физических способностей
  - 2.3 Неравномерность и гетерохронность (разновременность) развития способностей
  - 2.4 Обратимость показателей развития способностей
  - 2.5 Перенос физических способностей
  - 2.6 Единство и взаимосвязь двигательных умений и физических способностей
3. Принципы развития двигательных способностей
  - 3.1 Принцип регулярности педагогических воздействий
  - 3.2 Принцип наглядности
  - 3.3 Принцип постепенности и предельности нагрузок
  - 3.4 Принцип рационального сочетания занятий во времени
  - 3.5 Принцип целенаправленности и адаптивного соответствия воздействий
  - 3.6 Принцип возрастной адекватности педагогических воздействий
  - 3.7 Принцип опережающих действий в развитии физических способностей
  - 3.8 Принцип соразмерности в развитии способностей
  - 3.9 Принцип сопряжённого воздействия
4. Методы развития двигательных способностей
  - 4.1 Методы развития силовых способностей
  - 4.2 Методы развития скоростных способностей
    - 4.2.1 Методы совершенствования быстроты реагирования
    - 4.2.2 Методы развития быстроты одиночного движения и частоты движений
    - 4.2.3 Методики развития комплексных форм проявления скоростных способностей
    - 4.2.4 Методы строго регламентированного упражнения
  - 4.3 Методы развития координационных способностей
  - 4.4. Методика развития выносливости
    - 4.4.1 Методы слитного упражнения с нагрузкой умеренной и переменной интенсивности
    - 4.4.2 Методы повторного интервального упражнения
    - 4.4.3 Методы «круговой тренировки»
    - 4.4.4 Методы развития специфической выносливости
  - 4.5 Методы развития гибкости
5. Роль нагрузки в развитии двигательных способностей

Выводы

Список литературы

Введение

В ст.3 Федерального закона Российской Федерации от 4 декабря 2007 г. N 329-ФЗ "О физической культуре и спорте в Российской Федерации", говорится, об «Обеспечении права каждого на свободный доступ к физической культуре и спорту как необходимым условиям развития физических, интеллектуальных и нравственных способностей личности, права на занятия физической культурой и спортом для всех категорий граждан и групп населения».

«Рост спортивного мастерства во многом зависит от степени развития физических качеств, функциональных возможностей организма, которые в значительной мере определяют индивидуальные особенности занимающихся на всех этапах спортивной подготовки». (Гужаловский А.А., 1979).

Спортивное мастерство начинается с постепенного, целенаправленного развития и совершенствования двигательных способностей. Двигательные способности : сила, скорость, выносливость, ловкость, гибкость - это некоторый потенциал человека. У каждого он свой. Приобретение двигательных умений и знаний, развитие двигательных способностей человека происходит в процессе формирования физической культуры личности. Обучение движениям представляет собой системное освоение человеком рациональных способов управления своими движениями, приобретение необходимых в жизни двигательных умений. Овладевая движениями, занимающиеся приобретают умения полноценно проявлять свои физические качества.

При воспитании и совершенствовании двигательных способностей у занимающихся, педагог ставит перед собой ряд задач:

- образовательные: формирование и совершенствование двигательных умений и навыков, овладение целостной системой знаний, необходимых для сознательного их освоения, создание индивидуальных систем занятий;
- задачи физического развития: наиболее полное развитие кондиционных и координационных физических качеств, совершенствование телосложения, гармоническое физическое развитие, укрепление здоровья и многолетнее сохранение высокого уровня работоспособности;
- воспитательные: формирование мировоззрения, убеждений, активного и осознанного отношения к деятельности, связанной с физической культурой, формирование нравственных, эстетических, волевых качеств, обуславливающих спортивную активность.

«Ведущее место в учебно-воспитательной работе должна занимать помощь, связанная с осмысливанием занимающихся причин возникающих затруднений и ошибок, определением способа устранения их» (Харабуга Г.Д., 1974)

В этой работе даётся описание понятия и классификации двигательных способностей, а также раскрываются закономерности их развития, принципы и методы совершенствования.

1. Понятие и классификация двигательных способностей

## 1.1 Понятие двигательных способностей

«Физические (двигательные) способности - это комплекс морфологических и психофизиологических свойств человека, отвечающих требованиям какого-либо вида мышечной деятельности и обеспечивающих эффективность её выполнения». (Курамшин Ю.Ф., 2004)

Человек обладает разнообразными способностями, и эти способности отличаются друг от друга качественно. Это различие, своеобразие физических способностей и определяет физические качества человека.

В жизни, в физическом воспитании, качественные характеристики, которые даются человеку, свидетельствуют о том уровне, который был им достигнут в развитии отдельных физических способностей - ловкий, быстрый, выносливый, и т.п. Физические качества - врождённые качества человека, они тесно связаны с двигательными способностями и представляют собой анатомические, физиологические и психические особенности организма. Эти особенности проявляются в различных движениях, они сугубо индивидуальны. На развитие двигательных способностей оказывают влияние характер человека, его темперамент, среда, в которой он находится, а также насколько легко он приобретает умения и навыки, какова его индивидуальная норма реакции на внешние нагрузки, и т.п.

## 1.2 Классификация двигательных способностей

### 1.2.1 Силовые способности

Силовые способности представляют собой некий комплекс двигательной деятельности, завязанный на понятии «сила». Любое движение или же сохранение какой-либо позы нашего тела - эта работа мышц, а усилие, развиваемое при этом, называется силой мышц.

Мышечная сила как характеристика физических возможностей человека - это способность преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему за счёт мышечных напряжений. Мышечная сила зависит от собственно массы мышц, от качества мышечной координации, от сократительных свойств мышц (соотношения белых и красных мышечных волокон), от центрально - нервных и личностно-психических факторов, и т.п.

Режим работы мышц является одним из важнейших моментов, определяющих мышечную силу. При выполнении различных двигательных действий мышцы могут проявлять силу:

- при уменьшении своей длины (преодолевающий, или миометрический режим, например, жим штанги лёжа на горизонтальной скамейке средним или широким хватом);
- при увеличении своей длины (уступающий, или плиометрический режим, например, приседание со штангой на плечах);
- без изменения длины (удерживающий, или изометрический режим, например, удержание разведённых рук с гантелями в наклоне вперёд в течение 4-6 с);
- при изменении и длины, и напряжения мышц (смешанный, или ауксотонический режим, например, подъём силой в упор на кольцах, опускание в упор руки в стороны)

(«крест») и удержание в «кресте»).

Первые два режима характерны для динамической, третий - для статической, четвёртый - для статодинамической работы мышц. Режимы работы мышц обозначают терминами «динамическая сила» и «статическая сила». Наибольшие величины силы проявляются при уступающей работе мышц, иногда в 2 раза превосходящие изометрические показатели.

Сила может быть проявлена как медленно, так и быстро в любом режиме работы мышц. Таков характер их работы.

Руководствуясь данными режимами, а также характером мышечной деятельности, силовые способности человека подразделяю на 2 вида:

Собственно-силовые, которые проявляются в условиях статического режима и медленных движений;

Скоростно-силовые, которые проявляются при выполнении быстрых движений преодолевающего и уступающего характера или при быстром переключении от уступающей к преодолевающей работе.

Собственно-силовые способности человека могут проявляться при удержании в течение определённого времени предельных отягощений с максимальным напряжением мышц (статический характер работы) или при перемещении предметов большой массы (здесь скорость практически не имеет значения, а прилагаемые усилия достигают максимальной величины). Мышечная сила может быть статической и медленной динамической.

Скоростно-силовые способности проявляются в таких действиях, в которых наряду с силой требуется и скорость движения. Чем значительней внешнее отягощение, тем больше действие приобретает силовой характер, а чем меньше отягощение, тем больше действие становится скоростным. Формы проявления скоростно-силовых способностей зависят от характера напряжения мышц в том или ином движении. Разновидностью скоростно-силовых способностей является «взрывная» сила. Она характеризуется стартовой силой - способностью мышц к быстрому развитию рабочего усилия в начальный момент их напряжения и ускоряющей силой - способностью к быстроте наращивания рабочего усилия в условиях их начавшегося сокращения. Это, по сути, способность проявлять большие величины силы в наименьшее время. «Взрывная» сила важна при старте в спринтерском беге, в прыжках, метаниях, ударных действиях в боксе, пауэрлифтинге, тяжёлой атлетике и т.п.

На спортивной тренировке, а также в физическом воспитании различают также абсолютную и относительную мышечную силу человека.

Абсолютная сила - максимальная сила, проявляемая человеком в каком-либо движении, независимо от массы его тела. Она характеризует силовой потенциал человека и измеряется величиной максимально произвольного мышечного усилия в изометрическом режиме без ограничения времени или предельным весом поднятого груза.

Относительная сила оценивается отношением величины абсолютной силы к собственной массе тела, т.е. величиной силы приходящейся на 1 кг собственного веса

тела. Для сравнения уровня силовой подготовленности людей разного веса этот показатель весьма удобен.

Ввиду того, что между силой и массой собственного тела наблюдается определённая связь, и люди большего веса могут поднять большее отягощение, показатели абсолютной силы имеют большое значение для метателей диска, толкателей ядра, и т.п. Поэтому штангисты и борцы тяжёлых весовых категорий стремятся увеличить свой вес и тем самым повысить свою абсолютную силу. Для большинства физических упражнений, где приходится перемещать собственное тело, важнее показатели не абсолютной, а относительной силы - в беге, в прыжках в длину и высоту, гребле, и т.п. Уровень абсолютной силы человека больше обусловлен факторами среды, а уровень относительной силы более зависит от генотипа человека.

### 1.2.2 Скоростные способности

Скоростные способности - это комплекс функциональных свойств человека, обеспечивающих выполнение двигательных действий в минимальный для данных условий отрезок времени. Различают элементарные и комплексные формы проявления скоростных способностей.

К элементарным формам относятся 4 вида скоростных способностей:

1. Способность к быстрому реагированию на сигнал.
2. Способность к выполнению одиночных локальных движений с максимальной скоростью.
3. Способность к быстрому началу движения (то, что в практике иногда называют «резкостью»).
4. Способность к выполнению движений в максимальном темпе. (Курамшин Ю.Ф., 2004)

Элементарные формы проявления скоростных способностей в различных видах двигательной деятельности выступают в тех или иных сочетаниях и вместе с другими способностями и навыками образуют комплекс. К таким комплексным формам проявления относятся:

- способность быстро набирать скорость на старте до максимально возможной (стартовые скоростные способности) - стартовый разгон в спринтерском беге, конькобежном и гребном спорте, и т.д.;
- способность выхода на высокий уровень дистанционной скорости (дистанционные скоростные способности) - в беге, плавании и т.п.;
- способность быстрого переключения с одних действий на другие, и т.п.

Уровень развития и проявления скоростных способностей зависит от следующих факторов:

1. Подвижности нервных процессов, т.е. скорости перехода нервных центров из состояния возбуждения в состояние торможения и обратно.
2. Соотношения различных мышечных волокон, их эластичности, растяжимости.
3. Эффективности внутримышечной и межмышечной координации.
4. Совершенства техники движений.
5. Степени развития волевых качеств, силы, координационных способностей, гибкости.

6. Содержания АТФ в мышцах, скорости её расщепления и восстановления. На проявление скоростных способностей также влияет и температура внешней среды. Максимальная скорость движений наблюдается при температуре +20-22 оС. При температуре +16 оС скорость снижается на 6-9 %.

### 1.2.3 Координационные способности

Ещё в 1946 году в книге «Физиология человека» крупнейший и авторитетнейший отечественный учёный в области биомеханики человека, физиологии активности и теории управления движениями Н.А. Бернштейн писал: «Координация движений есть не что иное, как преодоление избыточных степеней свободы наших органов движений, т.е. превращение их в управляемые системы» (Бернштейн Н.А., 1991)

При управлении двигательным аппаратом сталкиваются с такими трудностями, как:

1. Распределение внимания между движениями в суставах и звеньях тела и необходимость согласования их между собой.
2. Преодоление большого количества степеней свободы, которые присущи человеческому телу.
3. Упругая податливость мышц.

Д.Д. Донской предлагает выделять три вида координации при выполнении двигательных действий: нервную, мышечную и двигательную.

«Нервная координация - согласование нервных процессов, управляющих движениями через мышечные напряжения. Это согласованное сочетание нервных процессов, приводящее в конкретных условиях (внешних и внутренних) к решению двигательной задачи.

Мышечная координация - это согласование напряжения мышц, передающих команды управления на звенья тела, как от нервной системы, так и от других факторов. Мышечная координация не однозначна нервной, хотя и управляется ею.

Двигательная координация - согласованное сочетание движений звеньев тела в пространстве и во времени, одновременное и последовательное, соответствующее двигательной задаче, внешнему окружению и состоянию человека. И она не однозначна мышечной координации, хотя и определяется ею». (Донской Д.Д., 1971)

При одной и той же задаче, при разных внешних условиях и разном состоянии человека, её решающего, сочетание движений обязательно изменится в сторону успешного её решения. Следует заметить, что координация движений - это не одно и то же, что нервная и мышечная координация, хотя она и зависит от них.

Координация движений, прежде всего, содержит в себе её целесообразность, соответствие задаче и условиям. Показатель качества системы движений определяется в самом процессе выполнения двигательного действия.

Двигательная координация - это единое целое функциональной деятельности различных органов и систем организма в тесной связи между собой, результат согласованного функционирования какой-то одной или нескольких систем организма (местный, локальный, согласованный).

Координированность - это результат гармоничного сочетания движений в соответствии с поставленной задачей, состоянием организма и условиями деятельности.

Координационные способности представляют собой совокупность свойств человека, которые проявляются при решении двигательных задач разной координационной сложности и определяющих успешность управления и регулирование двигательными действиями. В значительной степени двигательная координация связана с пониманием занимающимися двигательной задачи и конкретного способа ее решения.

«В разные возрастные периоды наблюдается неравномерность в развитии отдельных видов координационных способностей. Существенное улучшение координационных способностей происходит к 15-16 годам. В этом возрасте их уровень развития приближается к показателям взрослого человека». (Солодков А.С., 2001).

К числу основных координационных способностей относятся:

- способность к дифференцированию различных параметров движения (временных, пространственных, силовых и т.п.);
- способность к ориентированию в пространстве;
- способность к равновесию;
- способность к перестраиванию движений;
- способность к соединению движений;
- способность приспосабливаться к изменяющейся ситуации и к необычной постановке задачи;
- способность к выполнению заданий в заданном ритме;
- способность к управлению временем двигательных реакций;
- способность предвосхищать различные признаки движений, условия их выполнения и ход изменения ситуации в целом;
- способность к рациональному расслаблению мышц.

На практике все указанные способности проявляются не в чистом виде, а в сложном взаимодействии между собой.

Несколько слов о ловкости

Ловкость проявляется только в тех двигательных действиях, выполнение которых осуществляется при необычных и неожиданных изменениях и осложнениях обстановки, требующих от человека быстрого выхода из неё, маневренности, приспособляемости, перенаправленности движений, готовности к внезапным и непредсказуемым воздействиям со стороны окружающей среды.

Ловкость выступает как объединяющее проявление координационных способностей. Если координационные способности проявляются во всех видах деятельности, связанных с рациональным управлением движениями, с утверждением позы, то ловкость - в тех, где есть не только регуляция движений, но и моменты неожиданности, внезапности, которые требуют находчивости, быстрой переключаемости движений.

Вот выдержки из книги Н.А.Бернштейна «О ловкости и её развитии»: «Еще сложнее и комплекснее качество ловкости. О нем уже трудно сказать, чего в нем больше -- физического или психического. Во всяком случае, и мы подробно увидим это в дальнейшем: ловкость -- это дело, или функция управления, а в связи с этим

главенствующее место по ее осуществлению занимает центральная нервная система. Управлять же для реализации ловкости ей приходится очень и очень многим. И в других отношениях качество ловкости выделяется из ряда прочих. Оно, несомненно, гибче, разностороннее, универсальнее каждого из них. Ловкость -- это такая валюта, на которую охотно и во всякое время производится обмен всех других психофизических качеств.

Ловкость - козырная масть, которая кроет все остальные карты.

Рядом стоит второе притягательное свойство ловкости -- ее доступность, та особенность ее, которая дает шансы человеку с самыми средними телесными данными одержать верх над любым великаном или атлетом. Разве не многообещающим выглядит то, что всесоюзный и европейский рекорды по прыжку в высоту с шестом -- физическому упражнению, как раз целиком строящемуся на ловкости, установил заслуженный мастер спорта Н. Г. Озолин, человек невысокого роста и не слишком атлетического телосложения? Повседневный опыт говорит о том, что ловкость не какое-то неизменяемое, прирожденное свойство, которое так же безнадежно рассчитывать заполучить, как изменить свой природный цвет глаз.

Ловкость поддается упражнению, ее можно выработать в себе и, уж во всяком случае, добиться сильного повышения ее уровня. Для нее не нужно ни длинных ног, ни могучей грудной клетки; она вполне мирится с тем телесным инвентарем, каким располагает каждый здоровый, нормальный человек.

Затем обязательно в ловкости то, что она не чисто и грубо физическое качество, как сила или выносливость. Она образует уже мостик к настоящей, умственной области. Прежде всего, в ловкости есть мудрость. Она -- концентрат жизненного опыта по части движений и действий. Недаром ловкость нередко повышается с годами и, как правило, удерживается у человека дольше всех других его психофизических качеств. Затем, как всякое качество, связанное уже с психикой, она несет на себе отпечаток индивидуальности. У всех силачей сила более или менее однородна, кроме количественных различий, да, может быть, еще того, что у одного из них сильная спина, у другого -- руки. Сила -- это килограммы, и ничего больше; естественно, что для нее так легко установить количественные показатели. Ловкость у каждого ловкого человека другая, она вся качественна и неповторима. Именно по этим причинам для нее, единственной из всех психофизических качеств, до сих пор не нашлось количественных измерителей. Существуют рекорды по быстроте, по силе, по выносливости, но до настоящего времени не придумали ни одного вида соревнований, на котором можно было бы добиваться первенства и рекордов прямым образом по ловкости. Ловкость помогает в целом ряде и легкоатлетических и спортивно-игровых действий, но всюду в них она, как режиссер спектакля, сама остается за сценой, и за ее счет призы получают то скорость, то выносливость, то сила. Это ставит ловкость в невыгодные внешние условия, но внутренне возвышает ее над всеми остальными качествами, придавая ей особенную заманчивость».

(Бернштейн Н.А., 1991)

#### 1.2.4 Выносливость

Выносливость - это способность противостоять физическому утомлению в процессе



выполнения какой-либо мышечной деятельности.

Критерием выносливости служит либо время, в течение которого осуществляется мышечная деятельность, либо постоянство правильного выполнения действия (например, в фигурном катании).

Выносливость подразделяется на общую (способность длительное время выполнять работу умеренной интенсивности. Это может быть как длительный бег, так и плавание в идентичном умеренном темпе) и специальную (выносливость по отношению к конкретной двигательной деятельности - силовая, скоростная, координационная). Специальная выносливость зависит от потенциала нервно-мышечного аппарата, рациональной техники владения двигательным действием, быстроты расходования запасов мышечной энергии, и т.п.

Общая выносливость служит предпосылкой специальной. Однако если мы сравним различные виды выносливости, то обнаружим, что они независимы или мало зависимы друг от друга, например, можно обладать высокой силовой выносливостью, но малой координационной, и т.п.

«Выносливость развивается лишь тогда, когда в процессе занятий занимающиеся доходят до необходимых степеней утомления. При этом организм адаптируется к подобным состояниям, что внешне выражается в повышении выносливости.

Величина и направленность приспособительных изменений соответствуют степени и характеру реакций, вызванных тренировочными нагрузками. Поскольку утомление при нагрузках разного типа неодинаково, важным является вопрос о природе вызванного утомления. Иначе говоря, при воспитании выносливости важна не только глубина утомления, но и его характер. Отсюда основная задача в тренировочном занятии при воспитании выносливости -- добиться в организме ответных сдвигов желаемого характера и величины.

Порой, к сожалению, допускают ошибку, считая показателем качества проведенного занятия достижение лучшего результата или выполнение большего объема работы. В соответствии с этим строят занятия так, чтобы ученики могли выполнить возможно больший объем работы или добиться в одной из попыток своего лучшего результата (например, делают большие интервалы отдыха между упражнениями). Такой подход неверен. Лучшие результаты надо показывать на соревнованиях, а не на тренировочных занятиях. Большой объем нагрузок не является самоцелью. Он нужен лишь для того, чтобы добиться необходимой величины ответных сдвигов в организме. Поэтому, если можно добиться той же величины ответных реакций за счет меньшего объема работы, то незачем без нужды увеличивать объем».

(Зациорский В.М., 1966)

На развитие выносливости также оказывает влияние окружающая среда. К примеру, многие учёные задаются вопросом: подходит ли стратегия высокогорной тренировки “живи высоко - тренируйся низко” профессиональным спортсменам, уже имеющим высокий показатель общей массы гемоглобина в организме? Именно такое дискуссионное название носит статья, опубликованная в последнем выпуске Скандинавского журнала медицины и науки в спорте (Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports). Ее автор отталкивается от того, что организм, который регулярно

подвергается нагрузкам в высотных условиях, даже после спуска на уровень моря, продолжает максимальное потребление кислорода, что сказывается на повышении возможностей спортсменов международного класса. Особенно это существенно для тех видов спорта, которые требуют выносливости. На сегодняшний день стратегия “живи высоко - тренируйся низко” общепризнана самым эффективным режимом тренировок и этому девизу было посвящено целое дополнение к номеру 18 упомянутого журнала. Такой подход постоянно практикуется в тренировочных программах множества спортивных федераций, как например, в национальных лыжных командах Швеции и Норвегии. И хотя физиологические механизмы, обеспечивающие прирост работоспособности в результате применения этой стратегии, все еще находятся в стадии дебатов, большинство экспертов сходятся во мнении, что провоцируемое гипоксией увеличение числа красных кровяных телец крови (эритроцитов) или общей массы гемоглобина и есть ключевые факторы увеличения возможностей спортсмена. Как известно, гемоглобиновая масса имеет огромное значение для уровня выносливости. Исследования на бегунах, велосипедистах и лыжниках показали, что этот параметр у спортсменов-профессионалов неизменно выше, чем у любителей, даже если последние тренируются достаточно часто. А манипуляции с уровнем гемоглобина изменяют максимальное потребление кислорода у всех спортсменов - и у любителей, и у профессионалов. Поэтому встает вопрос - остаются ли еще резервы для дальнейшего совершенствования путем применения этой стратегии у профессионалов? Ведь метод “живи высоко - тренируйся низко” разработан с прицелом на атлетов именно высокого уровня, которые и так уже обладают гемоглобиновой массой практически на уровне верхнего физиологического предела. (Robach P., 2012).

#### 1.2.5 Гибкость

Гибкость - комплекс морфологических свойств опорно-двигательного аппарата, обуславливающих подвижность отдельных звеньев человеческого тела относительно друг друга, способность выполнять движения с большой амплитудой. Различают активную и пассивную гибкость.

Активная гибкость - это способность человека достигать больших амплитуд движения за счёт сокращения мышечных групп, проходящих через тот или иной сустав. Пассивная гибкость определяется наибольшей амплитудой движений, которую можно достичь за счёт приложения к движущейся части тела внешних сил: отягощения, снаряда, усилий партнёра.

Величина пассивной гибкости больше величины активной на величину резервной растяжимости, т.е., возможности увеличения амплитуды активных движений.

Добиваться увеличения амплитуды пассивных движений нужно в тех случаях, когда это необходимо для совершенствования активной гибкости. Активная гибкость развивается в 1,5-2 раза медленнее пассивной, но на практике её значение выше, чем пассивной. Выделяют также анатомическую (предельно возможную) гибкость, ограничением которой служит строение суставов. Гибкость может быть общей и специальной.

Общая гибкость подразумевает подвижность во всех суставах человеческого тела,

позволяющая выполнять разнообразные движения с максимальной амплитудой. Специальная гибкость - это предельная подвижность лишь в отдельных суставах, соответствующая требованиям конкретного вида деятельности. Наиболее эффективным является комплексное развитие гибкости, когда динамические упражнения для развития активной гибкости составляют до 40% времени, отводимого на уроке (серии уроков) для развития гибкости, а 20% - статические упражнения. (Ашмарин Б.А., 1990)

## 2. Основные закономерности развития физических способностей

В формировании двигательных способностей большое значение имеют как врождённые, так и средовые факторы. Но при равных условиях решающую роль играют двигательная активность, направленная на совершенствование психофизиологической природы человека. Вот почему морфологические и функциональные показатели различных органов и систем, двигательная подготовленность в целом выше у людей занимающихся физическими упражнениями.

Физические способности развиваются в процессе деятельности, требующей не только их проявления, но и определённого режима её выполнения, стабильности занятий.

### 2.1 Зависимость двигательных способностей от режима двигательной деятельности

Режим двигательной деятельности - это точно установленный порядок чередования выполнения каких-либо физических упражнений и интервалов отдыха между ними в период одного занятия или в системе занятий. Важную роль в построении нужных режимов, прежде всего, играют фазовые колебания работоспособности человека. При выполнении физических упражнений уровень работоспособности постепенно снижается, так как энергетические и функциональные ресурсы организма расходуются. По окончании упражнений (отдыхе) происходит восстановление работоспособности. Организм человека при этом проходит ряд состояний: понижение работоспособности; полное восстановление работоспособности, а затем повышение работоспособности. Каждое из состояний имеет определённую длительность, зависящую от характера, интенсивности, продолжительности проделанной работы и некоторых прочих условий.

В зависимости от того, в каком из состояний отдыха повторяется каждое следующее упражнение, можно выделить три основных режима двигательной активности, которые оказывают различное влияние на развитие физических способностей:

1-й режим - каждое последующее упражнение в уроке повторяется через короткие интервалы отдыха, т.е., в фазе неполного восстановления работоспособности. При этом все показатели работоспособности систематически снижаются. Такой режим чередования работы и отдыха способствует развитию выносливости.

2-й режим - каждое последующее упражнение повторяется через определённые интервалы отдыха, при этом ряд функциональных показателей организма возвращается к начальному уровню, т.е. к фазе полного восстановления работоспособности. Такой режим способствует развитию скоростных, силовых и координационных возможностей.

3-й режим - каждое следующее упражнение повторяется через более длительные интервалы отдыха, совпадающие с фазой повышенной работоспособности. При таком режиме от повторения к повторению наблюдается разнонаправленное изменение двигательных возможностей человека - мышечная сила и быстрота будут увеличиваться, а выносливость - снижаться.

## 2.2 Этапность развития физических способностей

В процессе развития физических способностей при многократном длительном выполнении одних и тех же нагрузок условно можно выделить три относительно самостоятельных этапа:

Первый - повышения уровня развития физических способностей;

Второй - достижения максимальных показателей в развитии способностей;

Третий - снижения показателя развития физических способностей.

На первом этапе в результате применения нагрузки происходят всесторонние приспособительные изменения в организме, которые вызывают постепенный рост его функциональных возможностей и физических способностей, обусловленных спецификой двигательной деятельности.

На втором этапе, по мере развития приспособительных изменений, стандартная нагрузка будет вызывать всё меньшие функциональные сдвиги в организме. Это один из признаков перехода приспособительных процессов в стадию устойчивой адаптации. Возможности органов и систем, лежащих в основе проявления определённых способностей, значительно увеличиваются. Повышаются экономичность и согласованность в их деятельности. Всё это создаёт условия для максимального проявления способностей.

На третьем этапе данная нагрузка перестаёт вызывать приспособительные сдвиги и не обеспечивает дальнейший рост способностей. Развивающий эффект её снижается или почти полностью исчезает. Это происходит в связи с возрастающими функциональными возможностями организма. Для того, чтобы происходил последующий прогресс в развитии способностей, нужно изменить характер и содержание применяемых нагрузок (выбрать другие упражнения, увеличить длительность и интенсивность работы, и т.п.), создав новые повышенные требования к физическим способностям. Иначе говоря, нужно как бы вернуться к первому этапу развития способностей.

## 2.3 Неравномерность и гетерохронность (разновременность) развития способностей

Степень прироста показателей физических способностей на одних этапах может быть более значительной, чем на других. Это справедливо как для небольших периодов времени, (нескольких недель, месяцев занятий), так и для всего процесса развития (для нескольких лет занятий). Наибольший прирост физических способностей наблюдается, в основном, в начальный период занятий физическими упражнениями. С повышением уровня развития какой - либо способности темпы её прироста уменьшаются. Так как развитие физических способностей связано с уменьшением темпов их прироста, то всё больше времени для достижения необходимых сдвигов требуется на каждом последующем этапе развития.

В динамике показателей развития физических способностей обнаруживается

явление гетерохронности. Оно проявляется в несовпадении во времени моментов, соответствующих началу интенсивного прироста отдельных физических способностей. Как показывают специальные исследования и практический опыт, в определённые возрастные периоды жизни человека имеются благоприятные возможности для воздействия на развитие способностей. Темпы прироста некоторых из них будут более высокими, чем в иные возрастные этапы. Эти периоды обычно называют сенситивными (чувствительными) или критическими. Они играют в развитии организма особую роль.

Наибольший эффект физического воспитания в развитии отдельных способностей достигается в период их бурного естественного развития. В другие возрастные периоды педагогическое воздействие для данной способности может быть нейтральным, а иногда и отрицательным. Отсюда следует, что при совершенствовании конкретных физических способностей очень важно не упустить наиболее благоприятные возрастные периоды, поскольку впоследствии сделать это будет намного сложнее.

#### 2.4 Обратимость показателей развития способностей

Функциональные и структурные изменения, достигаемые в результате систематических занятий физическими упражнениями, могут претерпевать обратное развитие. Даже из-за небольшого перерыва в занятиях может начаться понижение уровня функциональных возможностей, происходит регресс структурных признаков, и в результате снижаются показатели развития физических способностей.

Поначалу снижаются скоростные способности, затем силовые, а в последнюю очередь выносливость к длительной работе.

Наблюдения на спортсменах показали, что прекращение тренировки, длившейся 5 месяцев, приводит к возвращению исходного уровня максимального темпа движений через 4-6 месяцев, мышечной силы - через 18 месяцев, а выносливости - через 2-3 года. (Курамшин Ю.Ф., 2004)

#### 2.5 Перенос физических способностей

Развитие различных физических способностей происходит в тесном взаимодействии друг с другом. Явление, когда направленное изменение в уровне развития одной способности влечёт за собой изменения в уровне развития другой, называется «перенос физических способностей».

Перенос может быть положительным и отрицательным.

Если развитие одной способности содействует совершенствованию другой, то говорят о положительном переносе. Например, увеличение «взрывной» силы содействует росту быстроты движений. Если же развитие одной способности тормозит рост другой или понижает уровень её развития, то говорят об отрицательном переносе. Например, занятия парашютным спортом отрицательно сказывается на занятии прыжками на батуте, т.к. парашютист должен приземляться на согнутые в коленях ноги, а при выполнении прыжков на батуте ноги должны быть прямыми.

Перенос бывает однородным и разнородным. При однородном переносе

наблюдается повышение уровня одной и той же способности в имевших место и не имевших место упражнениях. Например, повышение уровня силовой выносливости при сгибании - разгибании рук в висе приводит к изменению той же способности в сгибании и разгибании рук в упоре лёжа.

При разнородном переносе тренировка, направленная на развитие одной способности, приводит к изменению уровня как этой, так и других физических способностей. Например, повышение изометрической силы сгибателей рук сопровождается достоверным приростом силовой выносливости при тренировке на блочном устройстве.

Перенос может быть взаимным (например, висы на гимнастической стенке и на зацепах; техника хвата хорошо развивается как при висе на зацепах, так и при висе на гимнастической стенке) и односторонним (например, хватательный рефлекс кисти при работе со штангой и развитая сила кисти с успехом используется в скалолазании, но обратного влияния не наблюдается; также, если при развитии быстроты движений совершенствуется и время реакции, а упражнения, направленные на улучшение времени реакции, никак не оказывают влияния на развитие быстроты движений).

Выделяют также прямой и опосредованный перенос.

При прямом переносе повышение уровня развития одной способности непосредственно сказывается на развитии другой. Например, в плавании при формировании навыка движения рук формируется и навык движения ног.

При опосредованном переносе создаются только предпосылки для совершенствования какой-либо другой способности. Например, максимальная сила ног спринтера не имеет прямой существенной связи с результатом скоростного бега, но имеет связь с прыжковыми упражнениями, результаты которых тесно связаны со скоростным бегом. Поэтому занятия, направленные на развитие максимальной силы ног, способствуют созданию действующей базы для развития скоростно-силовых способностей, определяющих в конечном итоге скорость бега. Особенности этих видов переноса используются при решении многих задач в большинстве видов спорта.

Величина и характер влияния одних способностей на другие во многом зависят:

- от преимущественной направленности и рационального чередования педагогических воздействий при их развитии (например, занятие, состоящее из упражнений, требующих скоростных и силовых способностей, выносливости, развивает каждую из них лучше, нежели тренировка в одном из видов, проводимая даже с увеличенной вдвое нагрузкой).

- от уровня физической подготовленности занимающихся (при низком уровне физической подготовленности развитие одной способности обычно приводит к повышению уровня развития и других, однако в дальнейшем подобный параллельный рост способностей прекращается).

«Перенос» физических способностей имеет существенное педагогическое значение. Благодаря этому явлению можно, занимаясь относительно небольшим кругом физических упражнений, создать некоторые предпосылки для успешного овладения

любым видом двигательной деятельности. Это возможность используется в практике физического воспитания при подготовке людей к трудовой, военной и спортивной деятельности» (Курамшин Ю.Ф., 2004)

2.6 Единство и взаимосвязь двигательных умений и физических способностей  
Физические способности неотделимы от двигательных умений и навыков. От того, насколько человек владеет тем или иным двигательным действием, в решающей мере зависит успешная реализация соответствующих физических способностей. нагрузка гибкость выносливость двигательный

### 3. Принципы развития двигательных способностей

Процессы обучения движениям и развитие физических способностей подчиняются разным закономерностям, но направлены на конкретного человека, выполняющего физические упражнения. Специфичность закономерностей требует и соответствующих педагогических воздействий их реализации: для обучения движениям - одни педагогические принципы, для развития физических способностей - другие. Педагогу, работающему в сфере физической культуры, приходится строить процесс обучения в соответствии не только с принципами физического воспитания, но и с принципами развития физических способностей. Принципы обучения физическим упражнениям отражают единые требования: любой педагогический процесс должен строиться на принципах сознательности, активности, которые требуют от занимающихся побуждения к самоанализу, самооценке, самоконтролю действий. Однако конкретная реализация этих принципов (т.е., подбор средств и методов) должна соответствовать решаемым задачам.

Одним из принципов обучения двигательному действию является принцип постепенности, при котором необходимо создать систему подводящих упражнений. При развитии физических способностей необходимо создать систему физической нагрузки.

Любая методика развития физических способностей должна предусматривать специфику дидактических принципов. Поскольку обучение движениям связано с воздействием физических нагрузок на обучаемого, нужно учитывать закономерности реакции организма на предполагаемые нагрузки. Существуют особые принципы, выражающие главным образом закономерности взаимосвязи состояния человека и физической нагрузки в зависимости от её организации во времени.

#### 3.1 Принцип регулярности педагогических воздействий

Этот принцип предполагает необходимость постоянных занятий физическими упражнениями для развития физических способностей человека, поскольку последние развиваются и совершенствуются, прежде всего, в процессе деятельности, связанной с проявлением данных способностей.

В основе этого принципа лежат закономерности, характеризующие влияние повторного воздействия движений и действий на организм человека, чередование работы и отдыха на фоне различных фаз восстановления работоспособности и обратимость развития способностей в случае неоправданно длительных перерывов

между занятиями (Ю.Ф. Курамшин, 2004)

При развитии физических способностей необходима регулярность воздействий, а также определённый порядок выполнения тех или иных упражнений в рамках отдельного занятия, правильное чередование занятий и интервалов отдыха между ними на протяжении какого-либо времени (недели, месяца, и т.д.) В результате многократного выполнения двигательных действий в отдельном занятии и повторяемости самих занятий в организме человека происходят функциональные сдвиги, дающие положительный эффект.

Изменения, наступившие в организме после выполнения каждого упражнения или к моменту завершения занятия, обозначают как срочный (ближний) эффект. Этот эффект сохраняется некоторое время. Все изменения в состоянии организма, наблюдаемые после окончания предыдущего занятия до начала очередного занятия, называют отставленным, или трансформированным эффектом. Если между занятиями следует слишком большой перерыв, то данный эффект может исчезнуть совсем. Это скажется существенным образом на развитии физических способностей. Поэтому для прогрессивного изменения показателей физических способностей, сохранения достигнутого их уровня недопустимы перерывы, приводящие к утрате положительного эффекта занятий. Преподаватель должен так строить педагогический процесс, чтобы положительные сдвиги от каждого предыдущего занятия наслаивались на эффект последующего (прибавлялись к нему). Благодаря такому сложению возникает эффект накопления, вызывающий глубокие адаптационные перестройки в организме и позволяющий добиваться перевода органов и структур на качественно новый функциональный уровень. При реализации принципа регулярности на практике важно обеспечить непрерывность адаптационных перестроек функционального и структурного характера, составляющих биологическую основу развития физических способностей. Это достигается соблюдением режима двигательной активности, оптимального для совершенствования каждой способности, в основе которого лежит тот или иной порядок чередования работы и отдыха.

### 3.2 Принцип наглядности

Данный принцип формирует у занимающихся более полный и точный чувственный образ проявляемых физических способностей, техники, тактики, и т.п. Это и показ изучаемых упражнений самим педагогом, и появление специализированных восприятий - «чувства планки» у прыгунов в высоту, «чувство воды» у пловцов, и т.п. Иногда наоборот, есть смысл временно ограничивать работу некоторых анализаторов (гребля с закрытыми глазами позволяет лучше ощущать ход лодки). Степень и характер применения наглядности различны в зависимости от этапа обучения, возраста, пола. Следует комплексно использовать пути получения наглядной информации. (Гужаловский А.А., 1986)

### 3.3 Принцип постепенности и предельности нагрузок

Согласно этому принципу, необходимо сочетать в процессе совершенствования физических способностей две, казалось бы, несовместимые тенденции - постепенность и предельность нагрузок.



Поступательное развитие требований должно соответствовать возрастным, половым и индивидуальным особенностям организма. Переход к более сложным упражнениям и методам, к более высоким нагрузкам должен проходить по мере закрепления достигнутых навыков и изменений. Постепенность означает плавное увеличение нагрузки, как в отдельном занятии, так и в целом ряде занятий. Это облегчает приспособление организма человека к ним, содействует углублению и закреплению вызванных ими адаптационных перестроек, способствует облегчению перехода на новый, повышенный уровень нагрузок. Преждевременные и завышенные требования к органам и системам организма, форсированная тренировка, «натаскивание», не только не содействуют совершенствованию физических способностей, но и могут быть вредными для здоровья.

Под влиянием нагрузки разные органы, системы и функции организма имеют неодинаковые темпы морфологического совершенствования. Поэтому применение в процессе занятий упражнений различной направленности требует в каждом случае своей постепенности в повышении нагрузок. Например, значительных успехов в увеличении подвижности в суставах для упражнения «шпагат» можно достичь за 3 месяца занятий, а для заметного увеличения объёма лишь нескольких групп мышц двигательного аппарата требуется не менее 6 месяцев. (Ю.Ф. Курамшин, 2004) А для серьезного улучшения функций сердечно-сосудистой и дыхательной систем, нужен почти год регулярных занятий. Временные различия в развитии физических способностей можно выразить следующим образом: гибкость прибавляется от дня ко дню; сила - от недели к неделе; быстрота - от месяца к месяцу; а выносливость - от года к году.

Постепенность в повышении нагрузок вовсе не исключает, а предполагает применение так называемых предельных (максимальных) нагрузок. Эти нагрузки могут вызвать наиболее значительные прогрессивные изменения уровня развития физических способностей. Предельной нагрузкой считают такую, которая в полной мере мобилизует функциональные резервы организма человека, но не выходит за границы его адаптационных возможностей. Она не приводит к перенапряжению организма, перетренировке. «Предельность» нагрузки имеет относительный характер: то, что является предельной нагрузкой при одном уровне подготовленности, не является предельной при другом. По мере роста возможностей организма в процессе систематических занятий прежде максимальная нагрузка может стать самой обычной, поэтому фактические показатели максимальной нагрузки можно определить лишь относительно данного конкретного физического состояния человека.

Максимальные нагрузки при развитии физических способностей должны применяться лишь при наличии соответствующей подготовленности занимающихся, с учётом их возраста, и т.п. Величина физической нагрузки характеризуется её объёмом и интенсивностью. В связи с этим повышение нагрузки будет осуществляться за счёт увеличения объёма работы или интенсивности её выполнения либо одновременного изменения двух показателей. В практике используются различные формы постепенного повышения нагрузок: прямолинейно

- восходящая, ступенчатая, волнообразная и скачкообразная.

#### 3.4 Принцип рационального сочетания занятий во времени

Данный принцип требует определённого порядка следования различных по величине и направленности нагрузок как внутри отдельного занятия, так и в рамках серии занятий. Здесь важное значение имеет учёт закономерностей «переноса» физических способностей и закономерностей, лежащих в основе чередования работы и отдыха.

В процессе развития физических способностей используются нагрузки в основном избирательного и комплексного характера, различной величины - большие, значительные, средние и малые. Первые предусматривают преимущественное развитие отдельных способностей, например, скоростных или силовых, а вторые обеспечивают последовательное или параллельное (одновременное) совершенствование разных способностей, скажем, скоростных возможностей и выносливости при работе анаэробного характера и т.д.

Использование однонаправленных нагрузок при развитии одной какой-либо способности в отдельном занятии или серии занятий оказывает на организм человека более глубокое, но локальное воздействие по сравнению с комплексными нагрузками. В практике встречаются различные варианты сочетания нагрузок избирательной направленности. К примеру, для развития аэробной выносливости лыжника-гонщика на протяжении одного занятия можно применять передвижение только на лыжероллерах. Однако выполнять это тренировочное упражнение нужно в режиме различных методов: вначале следует использовать интервальный метод, а потом - равномерный или наоборот, можно использовать комплекс различных однонаправленных средств в структуре одного метода тренировки.

Более широкое, но менее глубокое воздействие на организм оказывает нагрузка комплексной направленности. При использовании нагрузок комплексной направленности с последовательным развитием различных способностей необходимо определить рациональную последовательность введения в занятие нагрузок, развивающих разные способности, и выбрать рациональное соотношение объёма и интенсивности нагрузок.

Было установлено, что нагрузки скоростного характера создают предпосылки для нагрузок, требующих в основном проявления выносливости. Нагрузки же, рассчитанные на развитие выносливости, наоборот, оставляют за собой фон, который в течение ряда часов может отрицательно сказываться на выполнении скоростных упражнений. Что касается скоростных и силовых нагрузок, то наблюдается положительное последствие как в том случае, когда силовые упражнения предшествуют скоростным, так и при обратной последовательности. Следовательно, при выборе рациональной последовательности нагрузки в комплексных занятиях нужно придерживаться следующего порядка применения по их преимущественной направленности: скоростные-силовые на выносливость или силовые-скоростные на выносливость. Этот порядок верен как для упражнений внутри отдельных занятий, так и для недельных или близких к ним по длительности циклах. Но он, конечно, не является единственным в практике физического

воспитания и спорта. Соотношение объёма и интенсивности нагрузок в каждом конкретном случае подбирается с учётом их характера, направленности и последовательности применения, функционального состояния, индивидуальных особенностей занимающихся и т.п.