

**Физическая подготовка** – одна из важнейших составных частей спортивной подготовки, направленная на развитие двигательных качеств – силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости (координационных способностей)

*Платонов В.Н.*

*Общая физическая подготовка* (ОФП) независимо от вида лыжного спорта имеет основные задачи – достижение высокой общей работоспособности, всестороннее развитие и улучшение здоровья лыжников.

В процессе ОФП развиваются и совершенствуются основные физические качества.

*Специальная физическая подготовка* (СФП) направлена на развитие двигательных качеств строго в соответствии с требованиями, предъявляемыми спецификой конкретного вида спорта, особенностями предполагаемой соревновательной деятельности.

# ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

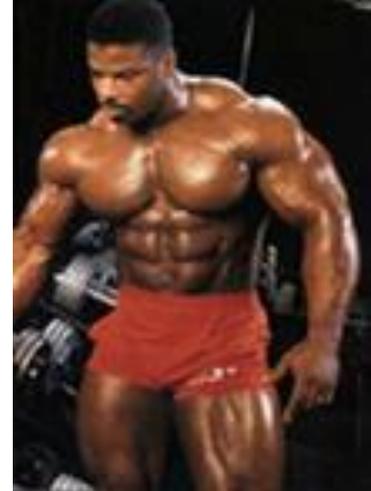
**Физическими** качествами принято называть врожденные (*унаследованные генетически*) морфофункциональные качества, благодаря которым возможна физическая активность человека, получающая свое полное проявление в целесообразной двигательной деятельности (**Л.П.Матвеев, 1991**).

К основным физическим качествам относят мышечную силу, быстроту, выносливость, гибкость и ловкость.

В самом общем виде **двигательные способности** можно понимать как индивидуальные особенности, определяющие уровень двигательных возможностей человека (**В. И. Лях, 1996**).

Основу двигательных способностей человека составляют *физические качества*, а форму проявления — *двигательные умения и навыки*.

К двигательным способностям относят силовые, скоростные, скоростно-силовые, двигательно-координационные способности, общую и специфическую выносливость.



# СИЛА И СИЛОВЫЕ СПОСОБНОСТИ



# 1. Определение понятия сила и факторы влияющие на уровень её проявления

**Сила** – способность напряжением мышц преодолевать механические и биомеханические силы, препятствующие действию, противодействовать им, обеспечивать тем самым эффект действия. (Матвеев Л.П.)

## Факторы влияющие на уровень проявления силы:

### 1. Собственно-мышечные факторы:

- физиологический поперечник мышцы – чем он толще, тем при прочих равных условиях большее усилие могут развивать мышцы.
- количества включенных в работу двигательных единиц
- соотношение быстро (белых) и медленно (красных) сокращающихся волокон
- активность ферментов мышечного сокращения
- синхронизация деятельности мышц-синергистов
- своевременного включения мышц-антагонистов.

2. Личностно-психические факторы: эмоциональные факторы, способствующие максимальной мобилизации функциональных возможностей двигательного аппарата.

3. Центральные-нервные факторы: интенсивность и частота импульсов посылаемых к мышцам, отвечают за координацию их сокращений и расслаблений, трофическое и другое влияние ЦНС на их функции.

4. Термальные факторы

5. Фармакологические факторы



## 2. Показатели силовых способностей:

- **Динамометрические показатели** – получаемые с помощью специальных устройств (динамометров, динамометрических стендов).
- **Целостные показатели внешних проявлений силовых способностей** – определяются с помощью специальных контрольных упражнений и тестов (поднимание штанги, прыжок с места в длину и высоту, подтягивание, отжимание в упоре лежа).

### Выделяют 3 режима работы мышц:

статический режим  
(изометрический режим)

динамическом  
режиме

1. миометрический режим или преодолевающий режим

2. плиометрический режим или уступающий режим  
ауксотонический (смешанный) или по другому

статодинамический

**Абсолютная сила** – 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.

### 3. Виды (типы) силовых способностей

**Собственно-силовые способности:** активизация мышечного напряжения стимулируется внешними предметами, либо иными отягощениями.

**Скоростно-силовые способности:** сочетание силовых и скоростных способностей. Наряду со значительной силой требуется и значительная быстрота движений (прыжки в длину и высоту, метание снарядов).

К ним относится: *Взрывная сила* - способность преодолевать сопротивление с высокой скоростью мышечного сокращения (прыжок в длину с места, уход с колодок спринтера).

**Силовая выносливость:** способность длительное время противостоять утомлению, вызванному относительно продолжительными мышечными напряжениями значительной величины. *Статическая* и *динамическая силовая выносливость*.

## 4. Средства развития силовых способностей.

В качестве основных средств используются физические упражнения направленно стимулирующие увеличение степени напряжения мышц благодаря повышенным отягощениям – это *силовые упражнения*.

По особенностям отягощения упражнения делят на 2 группы:

### Упражнения с внешним отягощением

- Упражнение со строго дозируемым внешним отягощением
- Упражнения с нестрогим дозируемым внешним отягощением

### Упражнения с самоотягощением

Упражнения в самосопротивлении.

Упражнения с комбинированным отягощением

По избирательности воздействия на мышечные группы выделяют:

- Локальные –  $\frac{1}{3}$  всех мышц участвуют в работе
- Региональные -  $\frac{1}{3} - \frac{2}{3}$  всех мышц
- Тотальные или общего воздействия более  $\frac{2}{3}$  всех мышц.



# БЫСТРОТА И СКОРСТНЫЕ СПОСОБНОСТИ



**1. Быстрота** – способность совершать двигательное действие в минимально короткое время.

Два вида быстроты: - *быстрота двигательной реакции* – экстренно реагировать в определенной ситуации, требующая срочных двигательных реакций.



- *быстрота движений* – способность обеспечивать скоротечность организменных процессов, от которых зависят скоростные характеристики движений.

*Быстрота двигательной реакции* – процесс, который начинается с восприятия информации, побуждающей к действию (сигнал, ситуация) и заканчивается с началом ответных движений.

**Быстрота двигательной реакции**

простая двигательная реакция

Латентное время данной реакции невелико и мало улучшается в процессе многолетней тренировки у взрослых на 0,1 – 0,3 сек., у детей 0,5 – 0,8 сек.

сложная двигательная реакция

- реакции выбора  
- реакции на движущийся объект

## 2. Средства воспитания быстроты простых двигательных реакций.

Упражнения «на быстроту реагирования».

Методические условия их эффективности являются:

- сосредоточение не на ожидании сигнала к действию, а на незамедлительном ответе действием;
- подготовленность к выполнению действия, следующему за скрытым периодом двигательной реакции;
- срочное информирование о времени, фактически затраченном на двигательную реакцию;
- неоднократное серийное воспроизведение двигательных реакций в пределах возможно меньшего времени. Выполнение упражнения до тех пор пока не удлинится время реагирования.

### 3. Средства и пути сокращения времени сложных двигательных реакций

Упражнения на «быстроту реагирования», выполняемые с постоянным усложнением условий.

При совершенствовании *реакций на движущийся объект* внимание обращается на сокращение времени начального компонента реакции – это времени различения и фиксации в поле зрения объекта реагирования

Чтобы свести это время к минимуму используют три подхода:

1) вырабатывают умение заблаговременно включать внимание и по возможности постоянно удерживать объект в поле зрения. По мере формирования этого умения в процессе разучивания и совершенствования соответствующих двигательных действий время РДО как бы автоматически сокращается за счет начальной фазы.

2) вырабатывать умение предусматривать наиболее вероятное перемещение объекта, что достигается на основе практического освоения знаний о тактике двигательных действий, связанных с РДО, и соответственно организованных упражнений (широкое применение имитационных упражнений).

3) направленно увеличивают внешние требования к способности воспринимать и оценивать параметры перемещения объекта. Для этого помимо традиционных приемов, как варьирование скорости передачи мяча, изменение количества мячей, также используют тренажерные устройства (пушки для выбрасывания мячей).

#### 4. Уровень развития и проявления скоростных способностей зависит от следующих факторов:

- Подвижность нервных процессов, т.е. скорости перехода нервных центров из состояния возбуждения в состояние торможения и обратно.
- Соотношение различных мышечных волокон, их эластичности, растяжимости.
- Эффективности внутримышечной и межмышечной координации.
- Совершенства техники движений
- Степени развития волевых качеств, силы, координационных способностей, гибкости.
- Содержания АТФ в мышцах, скорости её расщепления и ресинтеза (восстановления).

На проявление скоростных способностей также влияет и температура внешней среды. Максимальная скорость движений наблюдается при температуре + 20–22<sup>0</sup> С. При температуре + 16<sup>0</sup> С скорость снижается на 6 – 9%.

## 5. Сенситивные периоды развития скоростных способностей.

Естественным путем скоростные качества увеличиваются примерно до 14 – 15 лет.

Однако диапазон возраста для их целенаправленного развития колеблется от 7 – 17 лет. Сенситивный период 7 – 12 лет.

При этом важнейший показатель скоростных способностей – *частота движений* – наиболее эффективно совершенствуется с 7 до 9 и в 12 – 13 лет, а скорость одиночных движений – в 10 – 13 лет.

Максимальная скорость в циклических упражнениях у юношей эффективно поддается улучшению в 15 – 16 лет, у девушек в 14 – 17 лет.

Максимально возможный прирост скорости в спринтерском беге в процессе многолетних занятий не превышает 15 – 18%.

**ВЫНОСЛИВОСТЬ**

# 1. Определение понятия выносливость

**Выносливость** – способность индивида противостоять утомлению в процессе деятельности (в нашем случае – двигательной деятельности).

**Выносливость** – способность человека к длительному выполнению какой-либо двигательной деятельности без снижения её эффективности (Курамшин Ю.Ф.)

**Утомление** – состояние организма, возникающее в следствие длительной или напряженной деятельности и характеризующееся снижением работоспособности.

## **Развитие утомления проходит через 3 фазы:**

1. **Фазу компенсированного утомления**, несмотря на возрастающие затруднения человек может сохранять некоторое время прежнюю интенсивность работы.

2. **Фазу декомпенсированного утомления**, когда человек, несмотря на все старания не может сохранить необходимую интенсивность работы.

3. **Фазу полного утомления**

## 2. Виды

### ВЫНОСЛИВОСТИ

**Общая выносливость**

**Специальная выносливость**

*Общая выносливость: в широком смысле – совокупность функциональных свойств организма, составляющих неспецифическую основу проявления выносливости в различных видах деятельности.*

*Общей выносливостью в узком смысле чаще всего называют выносливость, проявляемую в относительно длительной работе при функционировании всех основных мышечных групп, которая совершается в режиме аэробного обмена (пример преодоление длинных дистанций с умеренной и большой интенсивностью). (Матвеев)*

**Общая выносливость** – способность длительно выполнять работу умеренной интенсивности при глобальном функционировании мышечной системы. По-другому её ещё называют аэробной выносливостью (Холодов, Кузнецов)

**Специальная выносливость** – это выносливость по отношению к определенной двигательной деятельности. (Холодов, Кузнецов)

## **Виды специальной выносливости:**

- Скоростная выносливость
- Силовая выносливость
- Координационно-двигательная выносливость

**Скоростная выносливость** – способность на протяжении длительного времени поддерживать заданную скорость, либо темп движений (пример: бег на 800 метров).

**Силовая выносливость** – способность длительное время противостоять мышечному напряжению.

Внешним показателем силовой выносливости является число возможных повторений контрольного упражнения, выполняемого серийно «до отказа», с определенным внешним отягощением (не менее 30% от индивидуального максимума).

**Координационно-двигательная выносливость** – проявляется в двигательной деятельности, предъявляющая повышенные требования к координационным способностям (соответствующие индивидуальному уровню их развития или близкие к нему).

### 3. Средства воспитания общей выносливости

*Основные средства:* ФУ и комплексы, характерными признаками которых являются:

- активное участие большинства или всех крупных звеньев опорно-двигательного аппарата;
- значительно суммарная продолжительная работа (от нескольких минут до нескольких часов);
- умеренная, большая и переменная интенсивность работы.

*Наиболее распространенные средства* – продолжительный бег, плавание, передвижение на лыжах, велосипеде и др. циклические виды умеренной и переменной интенсивности.

*Дополнительные средства:*

- дыхательные упражнения и постановка дыхания (дыхание через нос или рот в зависимости от двигательной активности, акцентирование выдоха во время мышечной работы);
- направленное использование факторов внешней среды (периодическое пребывание в горных условиях, барокамеры, тренировка на открытой местности в условиях жаркой погоды, пребывание в сауне...).

## 4. Факторы от которых зависит выносливость

- *Деятельность центральной нервной системы (ЦНС)*, в частности такое её свойство как уравновешенность процессов возбуждения и торможения. ЦНС управляет деятельностью всех систем организма, обеспечивающих мышечную работу. ЦНС регулирует поступление кислорода к мышцам и удаление из организма углекислого газа, участвует в деятельности механизма энергообеспечения выполняемой работы.
- *Аэробная и анаэробная производительность организма.* Обобщенным показателем аэробных возможностей организма считается МПК, достигающего у высококвалифицированных спортсменов 5 – 6 л/мин. В спорте для этой же цели используется критерий ПАНЮ. Анаэробная производительность организма определяется по величине максимального кислородного долга. Естественно поэтому, чем больше кислородный долг, тем выше анаэробные возможности человека.
- *Уровень развития двигательных способностей человека и его здоровье.* Эти факторы не должны ограничивать продолжительную или интенсивную мышечную работу. Важна при этом также определенная гармония в их развитии.
- *Волевые качества человека.* Выносливость развивается только при условии систематического доведения организма до высокой степени физического утомления.
- *Качество техники движений.* Рациональная, экономичная техника способствует продолжительной работе, энергоресурсы при этом зря не тратятся.

**МАКСИМАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ ПРОЯВЛЕНИЯ  
ВЫНОСЛИВОСТИ ПРИХОДИТСЯ НА ЗРЕЛЫЙ ВОЗРАСТ.**

**НАИБОЛЕЕ ВЫСОКИЕ ДОСТИЖЕНИЯ В ВИДАХ  
СПОРТА, ТРЕБУЮЩИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО ПРОЯВЛЕНИЯ  
ВЫНОСЛИВОСТИ ДЕМОНСТРИРУЕТСЯ В ВОЗРАСТЕ 25-30  
ЛЕТ, Т.К. УВЕЛИЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ  
ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОРГАНИЗМА, ЛИМИТИРУЮЩИХ  
ВЫНОСЛИВОСТЬ (МПК, КИСЛОРОДНЫЙ ДОЛГ).**

**ПОСЛЕ 40 ЛЕТ ЗАМЕТНЕЕ НАБЛЮДАЕТСЯ РЕГРЕСС  
ВЫНОСЛИВОСТИ.**



**ГИБКОСТЬ**

# 1. Сущность и виды гибкости.

**Гибкостью** принято называть свойство упругой растягиваемости телесных структур (главным образом мышечных и соединительных), определяющих пределы амплитуды движений звеньев тела. *(Матвеев)*

**Гибкость** – способность выполнять движения с большой амплитудой. *(Холодов, Кузнецов)*

## Состояние гибкости зависит от:

- от общего функционального состояния организма в данный момент и от внешних условий, влияющих на него.
- времени суток – утром обычно гибкость хуже, чем днем (но это не исключает возможность максимального ее проявления).
- повышения температуры - улучшает состояние гибкости (после разминки).
- утомление ограничивает предельные проявление гибкости в активных движениях.

**Показатели гибкости зависят от способности сочетать произвольное расслабление растягиваемых мышц с напряжением мышц, производящих движение.**

## 2. Выделяют 2 вида гибкости:



- Активную
- Пассивную

*Активная гибкость* проявляется в движениях, совершаемых благодаря мышечным усилиям выполняющего их.

*Пассивная гибкость* проявляется под воздействием внешних растягивающих сил (внешнего отягощения, усилий партнера).

Разница между показателями *активной* и *пассивной* гибкостями называется **«резервной растяжимостью»** (или «запас гибкости»).

Гибкость может быть общей и специальной (Курамшин Ю.Ф.)

**Общая гибкость** – это подвижность во всех суставах человеческого тела, позволяющая выполнять разнообразные движения с максимальной амплитудой.

**Специальная гибкость** – это значительная или даже предельная подвижность лишь в отдельных суставах, соответствующая требованиям конкретного вида деятельности.

### 3. Специфические особенности в развитии физических качеств гибкости.

Развитие гибкости тесно связано с развитием мышечной силы.



Силовые упражнения могут приводить к ограничению проявления гибкости,



Развитие гибкости без укрепления мышечно-связочного аппарата может вызвать перерастяжение, разболтанность в суставах, нарушение осанки.



Необходимо оптимально сочетать упражнения на развитие гибкости с силовыми и другими упражнениями

#### **Задачи развития гибкости:**

1. обеспечить развитие гибкости в той мере в какой необходимо для выполнения движений с полной амплитудой, без ущерба для нормального состояния функционирования ОДА.
2. предотвратить на сколько это возможно, утрату достигнутого оптимального состояния гибкости, свести к минимуму её возрастной регресс.

## 4. Сенситивные периоды в развитии качеств гибкости.

Гибкость зависит от возраста и пола занимающихся.

Наибольшее увеличение пассивной гибкости наблюдается в возрасте 9 – 10 лет, активной 10 – 14 лет.

*Выделяют периоды естественного ускоренного прироста гибкости.*

У девочек в 14 – 15 и 16 – 17 лет, у мальчиков в 9 – 10, 13 – 14, 15 – 16 лет.

Возраст 13 – 15 лет наиболее благоприятный для развития подвижности в различных суставах.

**ДВИГАТЕЛЬНО-КООРДИНАЦИОННЫЕ  
СПОСОБНОСТИ**

# 1. Двигательно-координационные способности – способность

*целесообразно координировать движения при построении и воспроизведении новых двигательных действий. А также это способность перестраивать координацию движений при необходимости изменить параметры освоенного действия или переключение на иное действие в соответствии с требованиями меняющихся условий.*

## **СТЕПЕНЬ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ОЦЕНИВАЮТСЯ ПО СЛЕДУЮЩИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ:**

- время, затрачиваемое на освоение новых форм двигательных действий либо на перестройку усвоенных.
- степень координационной сложности действия (экспертная оценка, инструментальные методы) и точность движений (во времени, пространстве и по величине усилий).

## 2. СПОСОБНОСТИ ЧАСТИЧНО СОВПАДАЮЩИЕ С ДВИГАТЕЛЬНО-КООРДИНАЦИОННЫМИ:

- **Способность точно соразмерять и регулировать пространственные, временные и динамические параметры движения.**
- **Способность без излишней мышечной напряженности поддерживать позу и особенно выполнять двигательные действия.**

*1. тоническая напряженность* – чрезмерное титаническое напряжение мышц обеспечивающих поддержание позы;

*2. координационная напряженность* – выражается в скованности, закрепощенности движений, связанной с излишней активностью мышечных сокращений

- **Способность поддерживать равновесие, т.е. способность обеспечивать устойчивость позы в статических положениях и её балансировку во время перемещений.**

*1. статическое равновесие* (стойка на руках, удержание штанги над головой)

*2. динамическое равновесие*, когда моменты статики мимолетны и поза видоизменяется по ходу движений, сохраняя в то же время общую устойчивость (бег на коньках, лыжах).

### **3. Задачи, решаемые в процессе воспитания двигательных-координационных способностей.**

- 1) осваивать по образцу или создавать самостоятельно новые формы двигательных действий, достигая при этом необходимой точности, экономичности и эффективности движений;
- 2) перестраивать сложившиеся формы координационных движений в соответствии с меняющимися обстоятельствами;
- 3) повышение устойчивости сформированных рациональных форм координации движений по отношению к неблагоприятному воздействию утомления и других факторов (совершенствование координационной выносливости).

**Детский, юношеский и подростковый возраст – наиболее благоприятные периоды развития координационных способностей**

**В зрелом возрасте развитие координационных способностей не прекращается, но начинают влиять инволюционные факторы затрудняющие формировать новые и перестраивать старые умения и навыки**

## 4. Средства развития двигательных-координационных способностей

В качестве средств могут быть использованы самые **различные физические упражнения**, если выполнение их связано с более или менее значительными координационными трудностями.

Новизна, хотя бы частичная, необычность движений – важнейшие критерии при выборе упражнений для эффективного воздействия на двигательные-координационные способности.

Развитие двигательных-координационных способностей идет по двум основным линиям:

- **первая линия** – систематическое пополнение двигательного опыта, новыми координационными движениями;
- **вторая линия** – преодоление координационных трудностей возникших в условиях внезапно меняющейся ситуации.

# **МЕТОДИЧЕСКОЕ ВОПЛОЩЕНИЕ ВТОРОЙ ЛИНИИ ВЫРАЖАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЛЕДУЮЩИХ ПОДХОДОВ И ИХ КОМБИНАЦИЙ:**

**1) Внесение строго регламентированных изменений в отдельные параметры привычного действия или смена способа его выполнения**

- *введение необычных исходных положений*
- *изменение привычной скорости или темпа движений*
- *зеркальное выполнение упражнений*
- *смена способа выполнения действия.*

**2) Комбинаторное варьирование движений, действий.**

- *усложнение привычного действия добавочными движениями (опорный прыжок с добавлением поворота)*
- *комбинирование привычных действий в непривычных сочетаниях*

**3) Изменение внешних условий, вынуждающее варьировать привычные формы координации движений.**

- *введение дополнительных объектов действия и сигнальных раздражителей, требующих срочной перемены действий (увеличенное число мячей, шайб)*
- *направленное варьирование внешних предметных отягощений*
- *изменение пространственных границ, в которых выполняется действие*
- *использование различного оборудования и естественных средовых условий.*

## **5. К числу основных координационных способностей относят:**

- способность к ориентированию в пространстве;
- способность к равновесию;
- способность к перестраиванию движений;
- способность к соединению (комбинированию) движений;
- способность приспосабливаться к изменяющейся ситуации и к необычной постановке задач;
- способность к выполнению заданий в заданном ритме;
- способность к управлению временем двигательных реакций;
- способность предвосхищать (антиципировать) различные признаки движений, условия их выполнения и ход изменения ситуации в целом;
- способность к рациональному расслаблению мышц.

## **6. РАВНОВЕСИЕ – ОДНА ИЗ ВАЖНЕЙШИХ ДВИГАТЕЛЬНО-КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ЧЕЛОВЕКА**

### **Методические приемы:**

- удлинение времени сохранения неустойчивой позы
- временное исключение или ограничение зрительного самоконтроля
- уменьшение площади опоры
- увеличение высоты опорной поверхности или расстояния от центра тяжести тела до опоры
- введение неустойчивой опоры
- включение предварительных и сопутствующих движений, затрудняющих сохранение равновесия
- введение сбивающего противодействия партнера
- использование условий естественной среды, усложняющих поддержание равновесия при перемещениях.

**7. Сенситивные периоды в развитии координационных способностей у детей  
(по Д. Хиртцу)**

Координационная способность	Возраст									
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
К управлению продолжительностью и мышечных напряжений	♂♀	♂♀	♂♀							
К дифференцированию пространственных и временных характеристик движений	♂♀	♂♀		♀	♂♀	♂				
К управлению временем реакции на слуховые и зрительные сигналы			♂♀	♂♀	♂♀	♂				
К ритму		♀	♂♀	♂♀	♂					
К ориентации в пространстве					♂♀	♂♀	♂♀	♂♀	♂	
К равновесию				♀	♂♀	♂				