

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УКРАИНЫ  
ЗАПОРОЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра физической реабилитации, спортивной медицины, физического  
воспитания и здоровья

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОГО  
ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ**

**Учебно-методическое пособие**

Запорожье  
2015

Польской С.Г. Теоретические основы физического воспитания студенческой молодежи. Учебно-методическое пособие. –Часть 3. –Запорожье: ЗГМУ, 2015. - 95 с.

**Автор:** Польской С.Г. – преподаватель кафедры физической реабилитации, спортивной медицины, физического воспитания и здоровья Запорожского государственного медицинского университета, Заслуженный тренер Украины.

**Рецензенты:**

**Е.Л. Михалюк**, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой физической реабилитации, спортивной медицины, физического воспитания и здоровья Запорожского государственного медицинского университета.

**В.И. Филимонов**, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой нормальной физиологии Запорожского государственного медицинского университета

Учебно-методическое пособие составлено на основе учебного плана и программы по учебной дисциплине «Физическое воспитание» для студентов высших медицинских учебных заведений III-IV уровней аккредитации для направления подготовки «Медицина» 1201 (специальности 7.12010001 «Лечебное дело», 7.12010002 «Педиатрия», 7.12.010005 «Стоматология») и направления подготовки «Фармация» 1202 (специальность 7.12020101 «Фармация») согласно образовательно квалификационной характеристики и образовательно профессиональной программы подготовки специалистов.

В учебно-методическом пособии изложен теоретический материал из трех разделов. Изложены социально-биологические основы физической культуры, основы здорового образа жизни, принципы и методы физического воспитания, основы обучения движениям и развитие физических качеств, диагностика организма и самоконтроль, оказание первой медицинской помощи, основы спортивной тренировки, рассмотрены вопросы здорового образа жизни и рекреативной деятельности студентов.

Пособие предназначено для самостоятельной работы студентов I-II курсов всех факультетов при подготовке к практическим занятиям по дисциплине «Физическое воспитание».

РАЗДЕЛ 1 ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯМ И РАЗВИТИЕ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ .....

1.1 Основы обучения движениям. Этапы обучения движениям .....

1.2 Воспитание физических качеств .....

1.2.1 Воспитание силы .....

1.3 Скоростные способности и основы методики их воспитания .....

1.4 Выносливость и основы методики ее воспитания .....

1.5 Гибкость и основы методики ее воспитания .....

1.6 Двигательно-координационные способности и основы их воспитания .....

РАЗДЕЛ 2 ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА. СТРУКТУРА

ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СПОРТСМЕНА .....

2.1 Общая физическая подготовка .....

2.2 Специальная физическая подготовка .....

2.3 Интенсивность физических нагрузок .....

2.4 Энергозатраты при физических нагрузках разной интенсивности ..

2.5 Значение мышечной релаксации .....

РАЗДЕЛ 3 ОСОБЕННОСТИ ЗАНЯТИЙ ИЗБРАННЫМ ВИДОМ СПОРТА ИЛИ СИСТЕМОЙ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ .....

3.1 Влияние избранного вида спорта на физическое развитие, функциональную подготовленность и психические качества .....

3.2 Модельные характеристики спортсмена высокого класса .....

3.3 Краткая психофизическая характеристика основных групп видов спорта .....

3.3.1 Характеристика видов спорта комплексного, разностороннего воздействия на организм занимающихся .....

3.4 Планирование тренировки в избранном виде спорта или системе физических упражнений .....

## ВВЕДЕНИЕ

Чтобы правильно понять место и значение физической культуры в обществе, необходимо иметь представление об общей культуре человечества.

В общеупотребительном понимании культура – это определенные черты личности (аккуратность, образованность и др.), формы поведения человека (вежливость, самообладание и др.). В этом понимании в содержание культуры включаются не только, скажем, выдающиеся произведения искусства, но и повседневные, рядовые явления (культура быта, культура досуга).

В научном смысле понятие «культура» охватывает все формы общественной жизни, способы деятельности людей. Это, с одной стороны, процесс материальной и духовной деятельности людей, с другой – результаты, продукты этой деятельности. В содержание культуры в широком смысле слова входят, например: наука, идеология, мораль, искусство, спорт, право.

Основой культуры являются материальные условия жизни общества. Принято различать материальную культуру (вещи, орудия, которые являются продуктами материального производства или обслуживают материальную жизнь) и духовную (продукты духовного творчества), что удовлетворяет духовные потребности.

Основу и содержание культурно-исторического процесса составляют развивающие физические и интеллектуальные способности человека, его моральные и эстетические качества. Поэтому неперенной частью культуры является физическая культура, которая возникает и развивается одновременно и рядом с материальной и духовной культурой общества.

Деятельность в отрасли физической культуры имеет и материальные, и духовные формы выражения. Конечно, в основном физическая культура направлена на развитие биологической базы и физических потенций человека. Однако, влияя на биологическую сферу комплексом средств и методов, физическая культура неминуемо влияет и на интеллектуальную,

эмоциональную, духовную сферы личности, так как материальные и духовные начала в человеке единственные и взаимно обусловленные.

В материальную культуру физическая культура входит самим процессом двигательной деятельности, то есть главным ее содержанием, которое проявляется в физических качествах человека. Кроме того, она опирается на материальную базу (спортивные снаряды, инвентарь, оборудование, спортивные площадки, залы, дворцы и т. п.). Все это не только обслуживает физическую культуру, но и есть ее производным, ее опосредствованной «продукцией».

В духовную культуру физическая культура входит накопленными знаниями, духовными ценностями, наукой, теорией, воспитанием в широком смысле слова, спортивной этикой и эстетикой.

На творческий, интеллектуальный характер деятельности личности при занятиях физическими упражнениями указывал еще П.Ф. Лесгафт. Он писал: «Путем анализа и сравнения, получаемые извне, впечатления переходят в умственную работу, появляясь уже потом в виде абстрактных понятий. В соответствии с этим следует научиться анализировать и сравнивать движения, пытаясь приспособить их к такой активной деятельности, в которой наибольшая работа проводилась бы при наименьших затратах труда, что возможно также и при абстрактных умственных занятиях».

Мало найдется способов, приемов, форм проверки физических и духовных сил человека, которые могли бы уравниваться с теми, которыми имеет в своем распоряжении физическая культура. Например, спорт, связанный с борьбой, соперничеством, высокими нагрузками, насыщен противоречиями, дает наиболее богатую, содержательную, всестороннюю и оперативную информацию о степени готовности человека к действиям в сложных условиях.

# Раздел 1 ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯМ И РАЗВИТИЕ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ

## 1.1 Основы обучения движениям. Этапы обучения движениям

При обучении двигательным действиям ставится задача довести до определенной степени совершенства двигательные умения, навыки и связанные с ними знания.

Определим понятия «двигательное умение» и «двигательный навык», чтобы избежать путаницы, когда эти термины ошибочно употребляются как синонимы.

*Двигательное умение* – это такая степень владения техникой действия, при которой, повышена концентрация внимания на составные операции (части), наблюдается нестабильное решение двигательной задачи.

1-й этап Ознакомление, первоначальное разучивание движения	2-й этап Формирование двигательного умения. Углубленное детализированное разучивание	3-й этап Формирование двигательного навыка, достижение двигательного мастерства
Краткая характеристика этапа: замедленное выполнение; нестабильный итог; невысокая устойчивость, непрочное запоминание; осознанный контроль действий	Краткая характеристика этапа: невысокая быстрота, нестабильность, итог; невысокая устойчивость; непрочное запоминание; осознанный контроль действия	Краткая характеристика этапа: высокая быстрота, стабильный итог, высокая устойчивость, прочное запоминание, автоматизм двигательного действия

В процессе многократного повторения разучиваемого двигательного действия отдельные его операции становятся все более привычными, осваиваются и постепенно автоматизируются его координационные механизмы, и двигательные умения переходят в навык.

*Двигательный навык* – такая степень владения техникой действия, при которой управление движением (движениями) происходит автоматически и действия, отличаются надежностью.

Прочный двигательный навык сохраняется в течение многих лет. Классический пример: научившись ездить на велосипеде или плавать, а это сложные двигательные навыки, разучиться уже невозможно. Основоположник отечественной педагогики К.Д. Ушинский очень высоко оценивал роль навыков в жизни человека. Он говорил, что если бы человек не имел способностей к навыку, то не мог бы продвинуться ни на одну ступень в своем развитии, и оно беспрестанно задерживалось бы бесчисленными трудностями, которые можно преодолеть только навыком, освободив ум и волю для новых работ и свершений.

Процесс обучения двигательному действию включает три этапа:

*Первый этап* – ознакомление, первоначальное разучивание движения. Цель – обучить основам техники двигательного действия, добиться выполнения его хотя бы в приближенной форме. Для этого требуется решить следующие задачи:

- создать общее представление о двигательном действии;
- научить частям (элементам) техники этого действия;
- сформировать общий ритм двигательного акта;
- предупредить или сразу же устранить неправильные движения и грубые искажения техники действия.

Первоначальное объяснение техники движения – только в самых главных моментах. Общее представление создается путем демонстрации разучиваемого движения (натуральный показ, демонстрация наглядных пособий, кинограмм) и акустической демонстрацией (ритма движения).

Выполняя двигательное задание впервые, можно разучивать движения по частям (хотя это менее эффективно), а также с помощью подводящих упражнений. В связи с быстрой утомляемостью на первом этапе разучивания нецелесообразно давать большую нагрузку на отдельном уроке или учебно-тренировочном занятии. Между тем длительные перерывы в занятиях на первом этапе в большей мере задерживают процесс обучения, чем на

последующих. Это связано с быстрым угасанием новых, еще не стойких, двигательных рефлексов.

*Второй этап* – углубленное детализированное разучивание, формирование двигательного умения.

Цель обучения достигается путем детализированного освоения техники на основе разучиваемого двигательного действия, сформированного на первом этапе обучения. Основные задачи этого этапа:

- ◆ углубленно понять закономерности движений действия;
- ◆ уточнить технику действия (по ее пространственным, временным и динамическим характеристикам) в соответствии с индивидуальными особенностями обучаемого;
- ◆ усовершенствовать ритм выполнения движения;
- ◆ создать предпосылки для вариативного выполнения этого действия.

Техника уточняется в процессе многократных повторений. По мере ее усвоения увеличивается количество движений, выполняемых автоматически. С увеличением автоматизации движений растет число повторений упражнения. Но на этом этапе при улучшении качества исполнения действия в целом возможны временные ухудшения, которые постепенно случаются все реже и реже.

*Третий этап* – формирование двигательного навыка, достижение двигательного мастерства. На основе двигательного умения формируется двигательный навык. Чтобы достичь цели – добиться совершенного владения двигательным действием в разнообразных условиях его применения, необходимо применять методы, как для закрепления разучиваемого упражнения, так и для его возможного варьирования.

Этот этап может длиться очень долго в процессе тренировки высококвалифицированных спортсменов, так как изменение уровня развития физических качеств, требует коррекции содержания самого движения не только по форме, но и по временным параметрам.

Задачи третьего этапа:

◆ закрепить навык и совершенствовать технику движения, чтобы повысить достижения (результат). Для этого постепенно увеличиваются требования к результату без нарушения техники двигательного действия;

◆ избирательно совершенствовать те физические качества (или функциональные системы), от которых зависит высокий результат в двигательном действии;

◆ совершенствовать технику двигательного действия в нестандартных условиях, т.е. увеличивать его вариативность. Этому могут служить требования выполнить движение в экстремальном состоянии, на фоне сильного утомления, эмоциональной напряженности; усложняются задания (подключаются дополнительные движения) или, наоборот, условия его выполнения упрощаются;

◆ облегчить технику движения. Ознакомиться с прикладными способами его выполнения, когда применяются варианты этого движения из бытовой, производственной или военной практики (плавание в военном обмундировании и т.п.). Успех или неуспех студентов в освоении упражнений зависит от степени развития у них тех качеств, которые являются ведущими при освоении двигательного действия. Следовательно, необходима, самостоятельная работа отстающих студентов над развитием этих физических качеств.

## **1.2 Воспитание физических качеств**

Одной из главных задач, решаемых в процессе физического воспитания, является обеспечение оптимального развития физических качеств, присущих человеку. Физическими качествами принято называть врожденные (генетически унаследованные морфофункциональные качества, благодаря которым возможна физическая (материально выраженная) активность человека, получающая свое полное проявление в целесообразной двигательной деятельности. К основным физическим качествам относят мышечную силу, быстроту, выносливость, гибкость и ловкость.

Их проявление зависит от возможностей функциональных систем организма. От их подготовленности к двигательным действиям (в дальнейшем будем применять понятие «воспитание» к процессу формирования двигательного качества, а «развитие» – к уровню этого качества).

### **1.2.1 Воспитание силы**

*Сила* – это способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий (напряжений).

Воспитание силы сопровождается утолщением и ростом мышечных волокон. Развивая массу различных мышечных групп, можно изменять телосложение, что наглядно проявляется у занимающихся атлетической гимнастикой.

Различают *абсолютную* и *относительную* силу. *Абсолютная сила* – суммарная сила всех мышечных групп, участвующая в данном движении.

*Относительная сила* – величина абсолютной силы, приходящаяся на 1 кг массы тела человека.

Сила измеряется с помощью динамометров. До определенного возраста абсолютная и относительная сила увеличивается и у неспортсменов, и у спортсменов, хотя у последних она всегда несколько выше.

У квалифицированных спортсменов эти данные выше. Так, средние показатели силы кисти у мужчин находятся на уровне 60-70 кг, а у женщин – 50-55 кг (таб 1.1).

Сила формируется посредством упражнений с отягощениями: собственного тела (выпрямление рук в упоре, подтягивание на перекладине и др.) или с применением снарядов (штанга, гири, резиновые амортизаторы и др.).

Таблица 11 – Сила отдельных групп мышц мужчин и женщин (по Е.Ф. Полежаеву, В.Г. Макушину)

Показатель	Сила мышечных групп, кг	
	мужчины	женщины
Становая сила мышц, выпрямляющих согнутое тело	123,1	71,0
Ручная сила (сжатие кисти): правая рука, левая рука	38,7 - 36,2	22,2 – 20,4
Сила бицепса: правая рука, левая рука	27,9 – 26,8	13,6 – 13,0

Величину отягощения можно дозировать:

- ◆ в процентах к максимальному весу;
- ◆ по разности от максимального веса (например, на 10 кг меньше предельного веса);
- ◆ по числу возможных повторений упражнения в одном подходе (вес, который можно поднять 10 раз).

Автор приведенных рекомендаций профессор В.М. Зациорский считает наиболее универсальным третий вариант и предлагает следующие условные обозначения: вес, который можно поднять, к примеру, максимум 25 раз, будет обозначаться как 25ПМ (повторный максимум); I ПМ – этот вес, который можно поднять 1 раз.

Тогда возможно применить следующую градацию весовой нагрузки (таб. 1.2).

Таблица 1.2 – Градация весовой нагрузки при развитии силы

Обозначение веса	Число возможных повторений в одном подходе
Предельный	1
Околопредельный	2-3
Большой	4-7
Умеренно большой	8-12
Средний	13-18
Малый	19-25
Очень малый	свыше 25

Самыми благоприятными периодами развития силы у мальчиков и юношей считается возраст от 13-14 до 17-18 лет, а у девочек и девушек – от 11-12 до 15-16 лет, чему в немалой степени соответствует доля мышечной массы к общей массе тела (к 10-11 годам она составляет примерно 23%, к 14-15 годам – 33%, а к 17-18 годам – 45%). Наиболее значительные темпы возрастания относительной силы различных мышечных групп наблюдаются в младшем школьном возрасте, особенно у детей от 9 до 11 лет. Следует отметить, что в указанные отрезки времени силовые способности в наибольшей степени поддаются целенаправленным воздействиям. При развитии силы следует учитывать морфофункциональные возможности растущего организма.

### ***Средства воспитания силы***

Средствами развития силы являются физические упражнения с повышенным отягощением (сопротивлением), которые направлены стимулировать увеличение степени напряжения мышц. Такие средства называются силовыми. Они условно подразделяются, на основные и дополнительные.

#### *Основные средства:*

1. Упражнения с весом внешних предметов: штанги с набором дисков разного веса, разборные гантели, гири, набивные мячи, вес партнера и т.д.
2. Упражнения, отягощенные весом собственного тела:
  - упражнения, в которых мышечное напряжение создается за счет веса собственного тела (подтягивание в висе, отжимания в упоре, удержание равновесия в упоре, в висе);
  - упражнения, в которых собственный вес отягощается весом внешних предметов (например, специальные пояса, манжеты);
  - упражнения, в которых собственный вес уменьшается за счет использования дополнительной опоры;
  - ударные упражнения, в которых собственный вес увеличивается за счет

инерции свободно падающего тела (например, прыжки с возвышения 25-70 см и более с мгновенным последующим выпрыгиванием вверх).

3. Упражнения с использованием тренажерных устройств общего типа (например, силовая скамья, силовая станция, комплекс «Универсал» и др.).

4. Рывково-тормозные упражнения. Их особенность заключается в быстрой смене напряжений при работе мышц-синергистов и мышц-антагонистов во время локальных и региональных упражнений с дополнительным отягощением и без них.

5. Статические упражнения в изометрическом режиме (изометрические упражнения):

- в которых мышечное напряжение создается за счет волевых усилий с использованием внешних предметов (различные упоры, удержания, поддержания, противодействия и т.п.);

- в которых мышечное напряжение создается за счет волевых усилий без использования внешних предметов в самосопротивлении.

### *Дополнительные средства*

1. Упражнения с использованием внешней среды (бег и прыжки по рыхлому песку, бег и прыжки в гору, бег против ветра и т.д.).

2. Упражнения с использованием сопротивления упругих предметов (эспандеры, резиновые жгуты, упругие мячи и т.п.).

3. Упражнения с противодействием партнера.

Силовые упражнения выбираются в зависимости от характера задач воспитания силы. Так, для специальной силовой подготовки пловца лучше подойдет упражнение с эластическими приспособлениями, чем с отягощениями типа гантелей. В регби для игроков линии нападения лучше применять упражнения с сопротивлением и т.п.

По степени избирательности воздействия на мышечные группы силовые упражнения подразделяются на локальные (с усиленным функционированием примерно 1/3 мышц двигательного аппарата), региональные (с

преимущественным воздействием примерно 2/3 мышечных групп) и тотальные, или общего воздействия (с одновременным или последовательным активным функционированием всей скелетной мускулатуры). Силовые упражнения могут занимать всю основную часть занятия, если воспитание силы – его главная задача. В других случаях силовые упражнения выполняются в конце основной части занятия, но не после упражнений на выносливость. Силовые упражнения хорошо сочетаются с упражнениями на растягивание и на расслабление.

Частота занятий силового направления должна быть до трех раз в неделю. Применение силовых упражнений ежедневно допускается только для отдельных небольших групп мышц (рис.1.2).

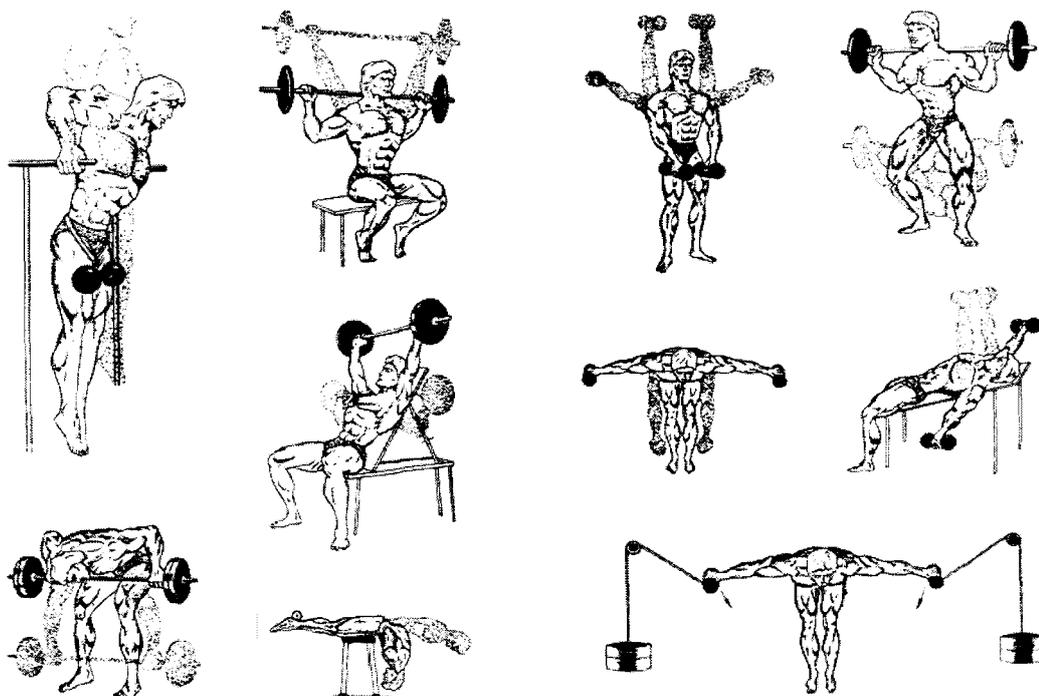


Рисунок 1.2 – Наиболее распространенные и эффективные физические упражнения для развития силы

При использовании силовых упражнений величину отягощения дозируют или весом поднятого груза, выраженного в процентах от максимальной

величины, или количеством возможных повторений в одном подходе, что обозначается термином повторный максимум (ПМ).

В первом случае вес может быть:

- минимальным (60% от максимума);
- малым (от 60 до 70% от максимума);
- средним (от 70 до 80% от максимума);
- большим (от 80 до 90% от максимума);
- максимальным (свыше 90% от максимума).

Во втором случае вес может быть:

- предельным – 1 ПМ,
- околопредельным – 2-3 ПМ,
- большим – 4-7 ПМ,
- умеренно большим – 8-12 ПМ,
- малым – 19-25 ПМ,
- очень малым – свыше 25 ПМ.

### ***Методы воспитания силы***

*Метод максимальных усилий* предусматривает выполнение заданий, связанных с необходимостью преодоления максимального сопротивления (например, поднятие штанги предельного веса). Этот метод обеспечивает развитие способности к концентрации нервно-мышечных усилий, дает больший прирост силы, чем метод непредельных усилий. В работе с начинающими и детьми его применять не рекомендуется, но если возникла необходимость в его применении, то следует обеспечить строгий контроль за выполнением упражнений.

*Метод непредельных усилий* предусматривает использование непредельных отягощений с предельным числом повторений (до отказа). В зависимости от величины отягощения, не достигающего максимальной величины, и направленности в развитии силовых способностей используется

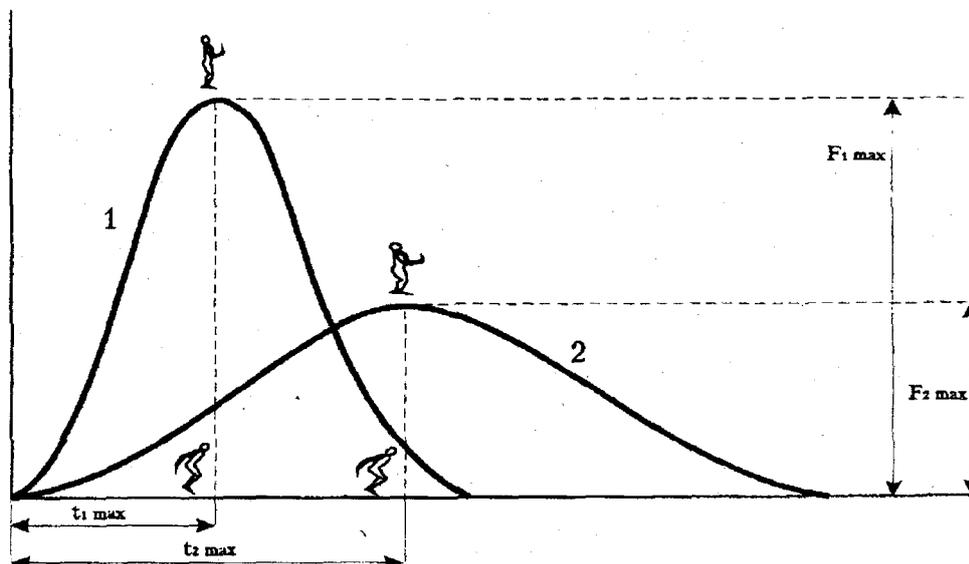
строго нормированное количество повторений от 5-6 до 100. В физиологическом плане суть этого метода развития силовых способностей состоит в том, что степень мышечных напряжений по мере утомления приближается к максимальному (к концу такой деятельности увеличиваются интенсивность, частота и сумма нервно-эффektorных импульсов, в работу вовлекается все большее число двигательных единиц, нарастает синхронизация их напряжений). Серийные повторения такой работы с неопредельными отягощениями содействуют сильной активизации обменно-трофических процессов в мышечной и других системах организма, способствуют повышению общего уровня функциональных возможностей организма.

*Метод динамических усилий.* Суть метода состоит в создании максимального силового напряжения посредством работы с неопредельным отягощением с максимальной скоростью. Упражнение при этом выполняется с полной амплитудой. Применяют данный метод при развитии быстрой силы, т.е. способности к проявлению большой силы в условиях быстрых движений.

*«Взрывной» или «ударный» метод* предусматривает выполнение специальных упражнений с мгновенным преодолением ударно воздействующего отягощения, которые направлены на увеличение мощности усилий, связанных с наиболее полной мобилизацией реактивных свойств мышц (например, спрыгивание с возвышения высотой 45-75 см с последующим мгновенным выпрыгиванием вверх или прыжком в длину). После предварительного быстрого растягивания наблюдается более мощное сокращение мышц. Величина их сопротивления задается массой собственного тела и высотой падения. Экспериментальным путем определен оптимальный диапазон высоты спрыгивания 0,75-1,15 м. Однако практика показывает, что в некоторых случаях у недостаточно подготовленных спортсменов целесообразно применение более низких высот – 0,25-0,5 м. (Рис. 1.3).

*Метод статических (изометрических) усилий.* В зависимости от задач, решаемых при воспитании силовых способностей, метод предполагает применение различных по величине изометрических напряжений. В том случае,

когда стоит задача развить максимальную силу мышц, применяют изометрические напряжения в 80-90% от максимума продолжительностью 4-6 с, 100% – 1-2 с.



$t_{1max}$  - время достижения максимальной силы;  
 $F_{2max}$  - максимальное значение силы, показанное в данном движении

Рисунок 1.3 – Пример проявления «взрывной силы» при прыжке вверх с места у мастера спорта (1) и начинающего спортсмена (2)

Если же стоит задача развития общей силы, используют изометрические напряжения в 60-80% от максимума продолжительностью 10-12 с в каждом повторении. Обычно на тренировке выполняется 3-4 упражнения по 5-6 повторений, отдых между упражнениями 2 мин.

При воспитании максимальной силы изометрические напряжения следует развивать постепенно. После выполнения изометрических упражнений необходимо выполнить упражнения на расслабление. Тренировка проводится в течение 10-15 мин.

Изометрические упражнения следует включать в занятия как дополнительное средство для развития силы. Недостаток изометрических упражнений состоит в том, что сила проявляется в большей мере при тех

суставных углах, при которых выполнялись упражнения, а уровень силы удерживается меньшее время, чем после динамических упражнений.

*Метод круговой тренировки* обеспечивает комплексное воздействие на различные мышечные группы. Упражнения проводятся по станциям и подбираются таким образом, чтобы каждая последующая серия включала в работу новую группу мышц. Число упражнений, воздействующих на разные группы мышц, продолжительность их выполнения на станциях зависят от задач, решаемых в тренировочном процессе, возраста, пола и подготовленности занимающихся. Комплекс упражнений с использованием неопредельных отягощений повторяют 1-3 раза по кругу. Отдых между каждым повторением комплекса должен составлять не менее 2-3 мин, в это время выполняются упражнения на расслабление.

*Игровой метод* предусматривает воспитание силовых способностей преимущественно в игровой деятельности, где игровые ситуации вынуждают менять режимы напряжения различных мышечных групп и бороться с нарастающим утомлением организма. К таким играм относятся игры, требующие удержания внешних объектов (например, партнера в игре «Всадники»), игры с преодолением внешнего сопротивления (например, «Перетягивание каната»), игры с чередованием режимов напряжения различных мышечных групп (например, различные эстафеты с переноской грузов разного веса).

### ***Методики воспитания силовых способностей***

В зависимости от темпа выполнения и числа повторений упражнения, величины отягощения, а также от режима работы мышц и количества подходов с воздействием на одну и ту же группу мышц решают задачи по воспитанию различных видов силовых способностей.

Комплексы упражнений для развития силовых качеств смотрите в (Дополнении А).

Для воспитания собственно силовых способностей и одновременного увеличения мышечной массы применяют упражнения, выполняемые в среднем и вариативном темпе. Причем каждое упражнение выполняется до явно выраженного утомления. Для начинающих величина отягощения берется в пределах 40-60% от максимума, для более подготовленных – 70-80%, или 10-12 ПМ. Отягощение следует увеличивать по мере того, как количество повторений в одном подходе начинает превосходить заданное, т.е. необходимо сохранять ПМ в пределах 10-12.

В таком варианте эту методику можно применять в работе, как с взрослыми, так и с юными и начинающими спортсменами. Для более подготовленных по мере развития силы вес отягощения постепенно увеличивают до 5-6 ПМ (приблизительно до 80% от максимума).

Для представителей «несиловых» видов спорта количество занятий в неделю 2 или 3. Количество упражнений для развития различных групп мышц не должно превышать 2-3 для начинающих и 4-7 для более подготовленных. Интервалы отдыха между повторениями близки к ординарным (от 2 до 5 мин) и зависят от величины отягощения, скорости и длительности движения. Характер отдыха – активно-пассивный.

Положительные стороны данной методики:

- ▶ не допускает большого общего перенапряжения и обеспечивает улучшение трофических процессов благодаря большим объемам работы, при этом одновременно происходят положительные морфологические изменения в мышцах, исключается возможность травмирования;
- ▶ позволяет уменьшить натуживание, нежелательное в работе с детьми и подростками.

*Воспитание собственно силовых способностей с использованием околопредельных и предельных отягощений. Сущность этой методики заключается в применении упражнений, выполняемых в преодолевающем режиме работы мышц и в уступающем режиме работы мышц.*

Воспитание собственно силовых способностей в упражнениях, выполняемых в преодолевающем режиме работы мышц, предусматривает применение околопредельных отягощений, равных 2-3 ПМ (90-95% от максимума). Работу с такими отягощениями рекомендуется сочетать с весом 4-6 ПМ. Интервалы отдыха – оптимальные, до полного восстановления (4-5 мин). Эта методика является одной из основных, особенно в тех видах деятельности, где большую роль играет относительная сила, т.е. прирост силы идет без увеличения мышечной массы. Однако в работе с начинающими спортсменами и детьми ее применять не рекомендуется (таб. 1.3).

Воспитание собственно силовых способностей в упражнениях, выполняемых в уступающем режиме работы мышц, предусматривает применение в работе с начинающими спортсменами отягощений весом 70-80% от максимума, показанного в преодолевающем режиме работы мышц. Постепенно вес доводится до 120-140%. Целесообразно применять 2-3 упражнения с 2-5 повторениями (например, приседания со штангой на плечах).

Таблица 1.3 – Методы развития силы и их направленность в упражнениях с отягощениями

Методы развития силы	Направленность методов развития силы	Содержание компонентов нагрузки					
		Вес отягощения, % от максимума	К-во повторений упражнений	К-во подходов	Отдых, мин	Скорость преодолевающих движений	Темп выполнения упражнений
Метод максимальн. усилий	Преимуществ. развитие максим. силы	До 100 и более	1-3	2-5	2-5	медленный	произвольный
	Развитие максим. силы с незначит. приростом мышечной массы	90-95	5-6	2-5	2-5	медленный	произвольн.
	Одновременное увеличение силы и мышечной массы	85-90	5-6	3-6	2-3	средняя	средний

Метод непредельных усилий с нор- мированным количеством повторений	Уменьшение жирового компонента массы тела и совершенствова- ние силовой	50-70	15-30	3-6	3-6	средняя	средний
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------	-------	-------	-----	-----	---------	---------

Продолжение таб. 1.3

	выносливости						
	Совершенствов. силовой выносливости и рельефа мышц	30-60	50-100	2-6	5-6	Высокая	Высокий
Метод непредельных усилий с максим. количеством повторений (до отказа)	Совершенствов. силовой выносливости (анаэробной производительн)	30-70	До отказа	2-4	5-10	Высокая	Субмаксимальный
	Совершенствов. силовой выносливости (гликолитической емкости)	30-70	До отказа	2-4	5-10	Высокая	Субмаксимальный
Метод динамических усилий	Совершенствован. скорости отягощенных движений	15-35	1-3	До падения скорости	До восстановления	Максим.	Высокий
«Ударный метод»	Совершенствован. «взрывной силы» и реактивной способности двигательного аппарат	15-35	5-8	До падения мощности усилий	До восстановления	Максим.	Произвольный

Более подготовленные могут начинать работу в уступающем режиме с отягощением 100-110% от лучшего результата в преодолевающем режиме и доводить его до 140-160%. Количество повторений упражнения небольшое (до 3), выполняемых с медленной скоростью. Интервал отдыха не менее 2 мин. Работу в уступающем режиме работы мышц рекомендуется сочетать как с преодолевающим, так и с изометрическим режимом.

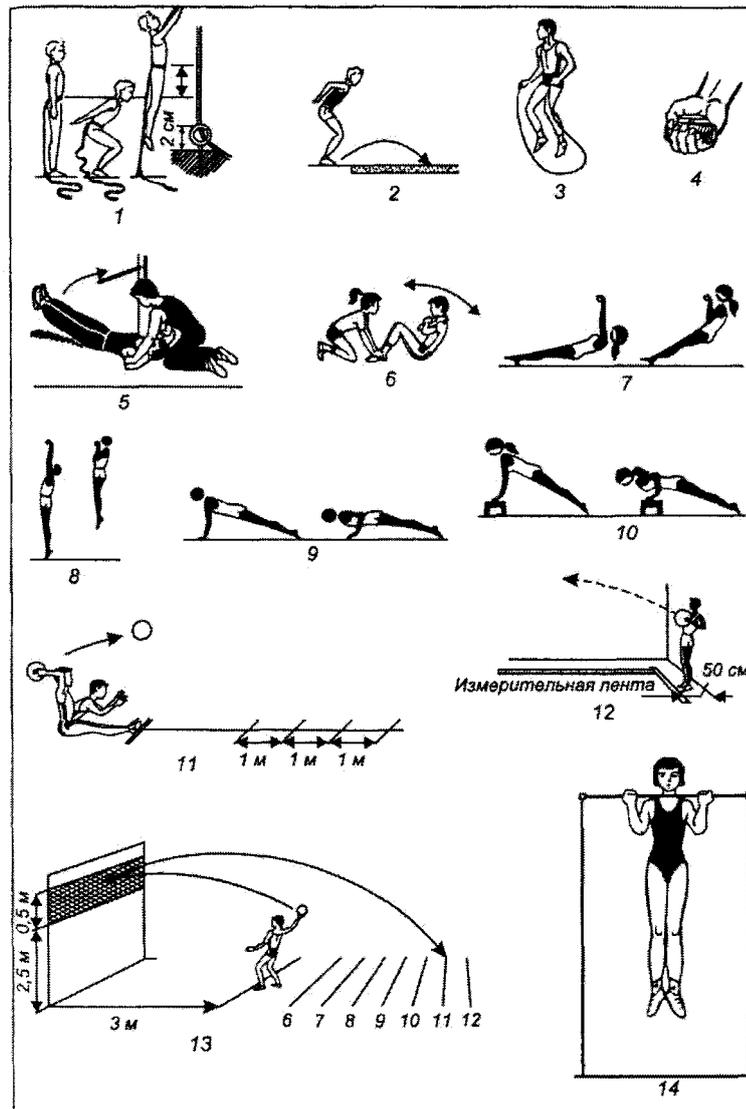
## *Контрольные упражнения (тесты) для определения уровня развития силовых способностей*

В практике физического воспитания количественно-силовые возможности оцениваются двумя способами: с помощью измерительных устройств – динамометров динамографов, тензометрических силоизмерительных устройств и с помощью специальных контрольных упражнений, тестов на силу.

Современные измерительные устройства позволяют измерять силу, практически всех мышечных групп в стандартных заданиях (сгибание и разгибание сегментов тела), а также в статических и динамических усилиях (измерение силы действия спортсмена в движении). В массовой практике для оценки уровня развития силовых качеств наиболее часто используются специальные контрольные упражнения (тесты). Их выполнение не требует какого-либо специального дорогостоящего инвентаря и оборудования. Для определения максимальной силы используют простые по технике выполнения упражнения, например, жим штанги лежа, приседание со штангой и т.п. Результат в этих упражнениях в очень малой степени зависит от уровня технического мастерства. Максимальная сила определяется по наибольшему весу, который может поднять занимающийся (испытуемый).

Для определения уровня развития скоростно-силовых способностей и силовой выносливости используются следующие контрольные упражнения: прыжки через скакалку, подтягивания, отжимания на параллельных брусьях, от пола или от скамейки, поднимание туловища из положения лежа с согнутыми коленями, висы на согнутых и полусогнутых руках, подъем переворотом на высокой перекладине, прыжок в длину с места с двух ног, тройной прыжок с ноги на ногу (вариант – только на правой и только на левой ноге), поднимание и опускание прямых ног до ограничителя, прыжок вверх со взмахом и без взмаха рук (определяется высота выпрыгивания), метание набивного мяча (1-3 кг) из различных исходных положений двумя и одной рукой и т.д. (рис. 1.4).

Критериями оценки скоростно-силовых способностей и силовой выносливости служат число подтягиваний, отжиманий, время удержания определенного положения туловища, дальность метаний (бросков), прыжков и т.п.



1 - прыжок вверх «по Абалакову»; 2 - прыжок в длину с места; 3 - прыжки со скакалкой; 4 - измерение силы с помощью динамометра; 5 - поднятие и опускание прямых ног до ограничителя; 6 - поднятие туловища из положения лежа с согнутыми коленями; 7 - висы на согнутых и полусогнутых руках; 8- прыжок вверх с взмахом рук и без взмаха; 9- отжимание от пола;

10 - отжимание от скамейки; 11- метание набивного мяча сидя; 12- толчок мяча от груди; 13 - метание мяча в отбивной батут; 14 - подтягивание на перекладине

Рисунок 1.4 – Контрольные упражнения (тесты) для оценки уровня развития силовых способностей

### **1.3 Скоростные способности и основы методики их воспитания**

Под скоростными способностями понимают возможности человека, обеспечивающие ему выполнение двигательных действий в минимальный для данных условий промежуток времени. Различают *элементарные* и *комплексные* формы проявления скоростных способностей. К элементарным формам относятся быстрота реакции, скорость одиночного движения, частота (темп) движений.

Все двигательные реакции, совершаемые человеком, делятся на две группы – *простые* и *сложные*. Ответ заранее известным движением на заранее известный сигнал (зрительный, слуховой, тактильный) называется простой реакцией. Примерами такого вида реакций являются начало двигательного действия (старт) в ответ на выстрел стартового пистолета в легкой атлетике или в плавании, прекращение нападающего или защитного действия в единоборствах или во время спортивной игры при свистке арбитра и т.п. Быстрота простой реакции определяется по так называемому латентному (скрытому) периоду реакции – временному отрезку от момента появления сигнала до момента начала движения. Латентное время простой реакции у взрослых, как правило, не превышает 0,3 с.

Сложные двигательные реакции встречаются в видах спорта, характеризующихся постоянной и внезапной сменой ситуации действий (спортивные игры, единоборства, горнолыжный спорт и т.д.). Большинство сложных двигательных реакций в физическом воспитании и спорте – это реакции «выбора» (когда из нескольких возможных действий требуется

мгновенно выбрать одно, адекватное данной ситуации). В ряде видов спорта такие реакции одновременно являются реакциями на движущийся объект (мяч, шайба и т.п.). Временной интервал, затраченный на выполнение одиночного движения например, удар в боксе, тоже характеризует скоростные способности.

Частота, или темп, движений – это число движений в единицу времени (например, число беговых шагов за 10 с). В различных видах двигательной деятельности элементарные формы проявления скоростных способностей выступают в различных сочетаниях и в совокупности с другими физическими качествами и техническими действиями. В этом случае имеет место комплексное проявление скоростных способностей. К ним относятся – быстрота выполнения целостных двигательных действий, способность как можно быстрее набрать максимальную скорость и способность длительно поддерживать ее. Для практики физического воспитания наибольшее значение имеет скорость выполнения человеком целостных двигательных действий в беге, плавании, передвижении на лыжах, велогонках, гребле и т.д., а не элементарные формы ее проявления. Однако эта скорость лишь косвенно характеризует быстроту человека, так как она обусловлена не только уровнем развития быстроты, но и другими факторами, в частности техникой владения действием, координационными способностями, мотивацией, волевыми качествами и др.

Способность как можно быстрее набрать максимальную скорость определяют по фазе стартового разгона или стартовой скорости. В среднем это время составляет 5-6 с. Способность как можно дольше удерживать достигнутую максимальную скорость зависят от факторов генотипа. По данным научных исследований, быстрота простой реакции примерно на 60-88% определяется наследственностью.

Наиболее благоприятными периодами для развития скоростных способностей как у мальчиков, так и у девочек считается возраст от 7 до 11 лет. Несколько в меньшем темпе рост различных показателей быстроты продолжается с 11 до 14-15 лет. К этому возрасту фактически наступает

стабилизация результатов в показателях быстроты простой реакции и максимальной частоты движений. Целенаправленные воздействия или занятия разными видами спорта оказывают положительное влияние на развитие скоростных способностей. Люди, которые тренируются, имеют преимущество на 5-20% и более, над теми, кто не занимается спортом, рост результатов может продолжаться до 25 лет. Половые различия в уровне развития скоростных способностей невелики до 12-13-летнего возраста. Позже мальчики начинают опережать девочек, в скоростной выносливости.

В играх и единоборствах есть еще одно специфическое проявление скоростных качеств – *быстрота торможения*, когда в связи с изменением ситуации необходимо мгновенно остановиться и начать движение в другом направлении.

Проявление форм быстроты и скорости движений зависит от целого ряда факторов:

- ▶ состояния центральной нервной системы и нервно-мышечного аппарата человека;
- ▶ морфологических особенностей мышечной ткани, ее композиции (т.е. от соотношения быстрых и медленных волокон);
- ▶ силы мышц;
- ▶ способности мышц быстро переходить из напряженного состояния в расслабленное;
- ▶ энергетических запасов в мышце (аденозинтрифосфорная кислота – АТФ и креатинфосфат – КТФ);
- ▶ амплитуды движений, т.е. от степени подвижности в суставах;
- ▶ способности к координации движений при скоростной работе;
- ▶ биологического ритма жизнедеятельности организма;
- ▶ возраста и пола;
- ▶ скоростных природных способностей человека.

С физиологической точки зрения быстрота реакции зависит от скорости протекания следующих пяти фаз:

- ◆ возникновения возбуждения в рецепторе (зрительном, слуховом, тактильном и др.), участвующем в восприятии сигнала;
- ◆ передачи возбуждения в центральную нервную систему;
- ◆ перехода сигнальной информации по нервным путям, ее анализа и формирования эфферентного сигнала;
- ◆ проведения эфферентного сигнала от центральной нервной системы к мышце;
- ◆ возбуждения мышцы и появления в ней механизма активности.

Максимальная частота движений зависит от скорости перехода двигательных нервных центров из состояния возбуждения в состояние торможения и обратно, т.е. она зависит от лабильности нервных процессов. На быстроту, проявляемую в целостных двигательных действиях, влияют – частота нервно-мышечной импульсации, скорость перехода мышц из фазы напряжения в фазу расслабления, темп чередования этих фаз, степень включения в процесс движения быстро сокращающихся мышечных волокон и их синхронная работа. С биохимической точки зрения быстрота движений зависит от содержания аденозинтрифосфорной кислоты в мышцах, скорости ее расщепления и ресинтеза. В скоростных упражнениях ресинтез АТФ происходит за счет фосфокреатинового и гликолитического механизмов (анаэробно – без участия кислорода). Доля аэробного (кислородного) источника в энергетическом обеспечении разной скоростной деятельности составляет 0-10%.

### *Средства воспитания скоростных способностей*

Средствами развития быстроты являются упражнения, выполняемые с предельной либо околопредельной скоростью (т.е. скоростные упражнения). Их можно разделить на три основные группы.

1. Упражнения, направленно воздействующие на отдельные компоненты скоростных способностей:

- а) быстроту реакции;

- б) скорость выполнения отдельных движений;
- в) улучшение частоты движений;
- г) улучшение стартовой скорости;
- д) скоростную выносливость;
- е) быстроту выполнения последовательных двигательных действий в целом (например, бега, плавания, ведения мяча).

2. Упражнения комплексного (разностороннего) воздействия на все основные компоненты скоростных способностей (например, спортивные и подвижные игры, эстафеты, единоборства и т.д.).

3. Упражнения сопряженного воздействия:

- а) на скоростные и все другие способности (скоростные и силовые, скоростные и координационные, скоростные и выносливость);

- б) на скоростные способности и совершенствование двигательных действий (в беге, плавании, спортивных играх и др.).

В спортивной практике для развития быстроты отдельных движений применяются те же упражнения, что и для развития взрывной силы, но без отягощения или с таким отягощением, которое не снижает скорости движения. Кроме этого используются такие упражнения, которые выполняют с неполным размахом, с максимальной скоростью и с резкой остановкой движений, а также старты и спурты.

Для развития частоты движений применяются циклические упражнения в условиях, способствующих повышению темпа движений – бег под уклон, за мотоциклом, с тяговым устройством, быстрые движения ногами и руками, выполняемые в высоком темпе за счет сокращения размаха, а затем постепенного его увеличения, упражнения на повышение скорости расслабления мышечных групп после их сокращения.

Для развития скоростных возможностей в их комплексном выражении применяются три группы упражнений:

- 1) упражнения, которые используются для развития быстроты реакции;
- 2) упражнения, которые используются для развития скорости отдельных

движений, в том числе для передвижения на различных коротких отрезках (от 10 до 100 м);

3) упражнения, характеризующиеся взрывным характером.

### *Методы воспитания скоростных способностей*

Основными методами воспитания скоростных способностей являются:

- 1) методы строго регламентированного упражнения;
- 2) соревновательный метод;
- 3) игровой метод.

*Методы строго регламентированного упражнения* включают в себя:

а) методы повторного выполнения действий с установкой на максимальную скорость движения;

б) методы вариативного (переменного) упражнения с варьированием скорости и ускорений по заданной программе в специально созданных условиях.

При использовании метода вариативного упражнения чередуют движения с высокой интенсивностью (в течение 4-5 с) и движения с меньшей интенсивностью – вначале наращивают скорость, затем поддерживают ее и замедляют скорость. Это повторяют несколько раз подряд.

*Соревновательный метод* применяется в форме различных тренировочных состязаний (прикидки, эстафеты, гандикапы – уравнительные соревнования) и финальные соревнования. Эффективность данного метода очень высокая, поскольку спортсменам различной подготовленности предоставляется возможность бороться друг с другом на равных основаниях, с эмоциональным подъемом, проявляя максимальные волевые усилия.

*Игровой метод* предусматривает выполнение разнообразных упражнений с максимально возможной скоростью в условиях проведения подвижных и спортивных игр. При этом упражнения выполняются очень эмоционально, без излишних напряжений. Кроме того, данный метод обеспечивает широкую

вариативность действий, препятствующую образованию «скоростного барьера».

Специфические закономерности развития скоростных способностей обязывают особенно тщательно сочетать указанные выше методы в целесообразных соотношениях. Дело в том, что относительно стандартное повторение движений с максимальной скоростью способствует стабилизации скорости на достигнутом уровне, возникновению «скоростного барьера». Поэтому в методике воспитания быстроты центральное место занимает проблема оптимального сочетания методов, включающих относительно стандартные и варьируемые формы упражнений.

### ***Контрольные упражнения (тесты) для определения уровня развития скоростных способностей***

Контрольные упражнения (тесты) для оценки скоростных способностей делятся на четыре группы:

- 1) для оценки быстроты простой и сложной реакции;
- 2) для оценки скорости одиночного движения;
- 3) для оценки максимальной быстроты движений в разных суставах;
- 4) для оценки скорости, проявляемой в целостных двигательных действиях, чаще всего в беге на короткие дистанции.

Контрольные упражнения для оценки быстроты простой и сложной реакции. Время простой реакции измеряют в условиях, когда заранее известен и тип сигнала, и способ ответа пример, при загорании лампочки отпустить кнопку, на выстрел.

Сложная реакция характеризуется тем, что тип сигнала и вследствие этого способ ответа неизвестны (такие реакции свойственны преимущественно играм и единоборствам). Зарегистрировать время такой реакции в соревновательных условиях весьма трудно. В лабораторных условиях время реакции выбора измеряют так: испытуемому предъявляют слайды с игровыми

или боевыми ситуациями. Оценив ситуацию, испытуемый реагирует либо нажатием кнопки, либо словесным ответом, либо специальным действием.

Контрольные упражнения для оценки скорости одиночных движений. Время удара, передачи мяча, броска, одного шага и т.п. определяют с помощью биомеханической аппаратуры.

Контрольные упражнения для оценки максимальной частоты движений в разных суставах – частоту движений рук, ног оценивают с помощью теппингтестов. Регистрируется число движений руками (поочередно или одной) или ногами (поочередно или одной) за 5-20 с.

Контрольные упражнения для оценки скорости, проявляемой в целостных двигательных действиях определяется с помощью бега на 30, 50, 60, 100 м (с низкого и высокого старта). Измерение времени осуществляется двумя способами: вручную (секундомером) и автоматически с помощью фотоэлектронных и лазерных устройств, позволяющих фиксировать важнейшие показатели: динамику скорости, длину и частоту шагов, время отдельных фаз движения.

#### **1.4 Выносливость и основы методики ее воспитания**

*Выносливость* – это способность противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности. Мерилом выносливости является время, в течение которого осуществляется мышечная деятельность определенного характера и интенсивности. Например, в циклических видах физических упражнений (ходьба, бег, плавание и т.п.) измеряется минимальное время преодоления заданной дистанции. В игровых видах спорта и единоборствах измеряют время, в течение которого осуществляется уровень заданной эффективности двигательной деятельности. В *сложнокоординационных* видах деятельности, связанных с выполнением точности движений (спортивная гимнастика, фигурное катание и т.п.), показателем выносливости является стабильность технически правильного выполнения действия.

Различают *общую* и *специальную* выносливость. *Общая выносливость* – это способность длительно выполнять работу умеренной интенсивности при глобальном функционировании мышечной системы. По-другому ее еще называют аэробной выносливостью. Человек, который может выдержать длительный бег в умеренном темпе длительное время, способен выполнить и другую работу в таком же темпе (плавание, езда на велосипеде и т.п.). Основными компонентами общей выносливости являются возможности аэробной системы энергообеспечения, функциональная и биомеханическая экономизация. Общая выносливость играет существенную роль в оптимизации жизнедеятельности, выступает как важный компонент физического здоровья и, в свою очередь, служит предпосылкой развития специальной выносливости.

*Специальная выносливость* – это выносливость по отношению к определенной двигательной деятельности. Специальная выносливость классифицируется:

- по признакам двигательного действия, с помощью которого решается двигательная задача (например, прыжковая выносливость);
- по признакам двигательной деятельности, в условиях которой решается двигательная задача (например, игровая выносливость);
- по признакам взаимодействия с другими физическими качествами (способностями), необходимыми для успешного решения двигательной задачи (например, силовая выносливость, скоростная выносливость, координационная выносливость и т.д.).

Специальная выносливость зависит от возможностей нервно-мышечного аппарата, быстроты расходования ресурсов внутримышечных источников энергии, от техники владения двигательным действием и уровня развития других двигательных способностей. Различные виды выносливости независимы или мало зависят друг от друга. Например, можно обладать высокой силовой выносливостью, но недостаточной скоростной или низкой координационной выносливостью.

Проявление выносливости в различных видах двигательной деятельности зависит от многих факторов таких как, биоэнергетической, функциональной и биохимической экономизации, функциональной устойчивости, личностно-психических, генотипа (наследственности), среды и др.

Биоэнергетические факторы включают объем энергетических ресурсов, которым располагает организм, и функциональные возможности его систем (дыхания, сердечно-сосудистой, выделения и др.), обеспечивающих обмен, продуцирование и восстановление энергии в процессе работы. Образование энергии, необходимой для работы на выносливость, происходит в результате химических превращений. Основными источниками энергообразования при этом являются аэробные, анаэробные гликолитические и анаэробные алактатные реакции, которые характеризуются скоростью высвобождения энергии, объемом допустимых для использования жиров, углеводов, гликогена, АТФ, КТФ, а также допустимым объемом метаболических изменений в организме.

Физиологической основой выносливости являются аэробные возможности организма, которые обеспечивают определенную долю энергии в процессе работы и способствуют быстрому восстановлению работоспособности организма после работы любой продолжительности и мощности, обеспечивая быстрое удаление продуктов метаболического обмена. Анаэробные алактатные источники энергии играют решающую роль в поддержании работоспособности в упражнениях максимальной интенсивности продолжительностью до 15-20 с. Анаэробные гликолитические источники являются главными в процессе энергообеспечения работы, продолжающейся от 20 с до 5-6 мин.

Специальные упражнения и условия жизни существенно влияют на рост выносливости. У занимающихся различными видами спорта показатели на выносливость этого двигательного качества значительно (иногда в 2 раза и более) превосходят аналогичные результаты не занимающихся спортом.

Например, у спортсменов, тренирующихся в беге на выносливость, показатели максимального потребления кислорода (МПК) на 80% и более превышают средние показатели обычных людей.

Развитие выносливости происходит от дошкольного возраста до 30 лет (а к нагрузкам умеренной интенсивности и выше). Наиболее интенсивный прирост наблюдается с 14 до 20 лет.

### ***Методы воспитания выносливости***

Основными методами развития *общей выносливости* являются:

- 1) метод слитного (непрерывного) упражнения с нагрузкой умеренной и переменной интенсивности;
- 2) метод повторного интервального упражнения;
- 3) метод круговой тренировки;
- 4) игровой метод;
- 5) соревновательный метод.

Для развития *специальной выносливости* применяются:

- 1) методы непрерывного упражнения (равномерный и переменный);
- 2) методы интервального прерывного упражнения (интервальный и повторный);
- 3) соревновательный и игровой методы.

*Равномерный метод* характеризуется непрерывным длительным режимом работы с равномерной скоростью или усилиями. При этом занимающийся стремится сохранить заданную скорость, ритм, постоянный темп, величину усилий, амплитуду движений. Упражнения могут выполняться с малой, средней и максимальной интенсивностью.

*Переменный метод* отличается от равномерного последовательным варьированием нагрузки в ходе непрерывного упражнения (например, бега) путем направленного изменения скорости, темпа, амплитуды движений, величины усилий и т.п.

*Интервальный метод* предусматривает выполнение упражнений со стандартной и с переменной нагрузкой и со строго дозированными и заранее запланированными интервалами отдыха. Как правило, интервал отдыха между упражнениями 1-3 мин (иногда по 15-30 с). Таким образом, тренирующее воздействие происходит не только и не столько в момент выполнения, сколько в период отдыха. Такие нагрузки оказывают преимущественно аэробно-анаэробное воздействие на организм и эффективны для развития специальной выносливости.

*Метод круговой тренировки* предусматривает выполнение упражнений, воздействующих на различные мышечные группы и функциональные системы по типу непрерывной или интервальной работы. Обычно в круг включается 6-10 упражнений («станций»), которые занимающийся проходит от 1 до 3 раз.

*Соревновательный метод* предусматривает выполнение упражнений в форме соревнований.

*Игровой метод* предусматривает развитие выносливости в процессе игры, где существуют постоянные изменения ситуации, эмоциональность. Используя тот или иной метод для воспитания выносливости, каждый раз определяют конкретные параметры нагрузки.

### ***Контрольные упражнения (тесты) для определения уровня развития выносливости***

Одним из основных критериев выносливости является время, в течение которого человек способен поддерживать заданную интенсивность деятельности. На основе этого критерия разработаны прямой и косвенный способы измерения выносливости. При прямом способе испытуемому предлагают выполнять какое-либо задание (например, бег) с заданной интенсивностью (60, 70, 80 или 90% от максимальной скорости). Сигналом для прекращения теста является начало снижения скорости выполнения данного задания. Однако на практике прямым способом пользуются редко, поскольку

сначала нужно определить максимальные скоростные возможности испытуемых (по бегу на 20 или 30 м с ходу), затем вычислить для каждого из них заданную скорость и только после этого приступить к тестированию.

В практике физического воспитания в основном применяется косвенный способ, когда выносливость занимающихся определяется по времени преодоления ими какой-либо достаточно длинной дистанции. Так, например, для учащихся младших классов длина дистанции обычно составляет 600-800 м, средних классов – 1000-1500 м, старших классов – 2000-3000 м. Используются также тесты с фиксированной длительностью бега – 6 или 12 мин. В этом случае оценивается расстояние, преодоленное за данное время.

В спорте выносливость может измеряться и с помощью других групп тестов – неспецифических (по их результатам оценивают потенциальные возможности спортсменов эффективно тренироваться или соревноваться в условиях нарастающего утомления) и специфических (результаты этих тестов указывают на степень реализации этих потенциальных возможностей).

К неспецифическим тестам определения выносливости относят:

- бег на тредбане;
- педалирование на велоэргометре;
- степ-тест. Во время выполнения теста измеряются, как эргометрические (время, объем и интенсивность выполнения заданий), так и физиологические показатели (максимальное потребление кислорода – МПК, частота сердечных сокращений – ЧСС, порог анаэробного обмена – ПАНО и т.п.).

Специфическими считают такие тесты, структура выполнения которых близка к соревновательной. С помощью специфических тестов измеряют выносливость при выполнении определенной деятельности, например в плавании, лыжных гонках, спортивных играх, единоборствах, гимнастике.

Выносливость конкретного спортсмена зависит от уровня развития у него других двигательных качеств (например, скоростных, силовых и т.д.). В этой связи следует учитывать абсолютные и относительные показатели выносливости. При абсолютных не учитываются показатели других

двигательных качеств, а при относительных учитываются. Предположим, что два бегуна пробежали 300 м за 51 с. По полученным результатам (абсолютный показатель) можно оценить уровни их скоростной выносливости как равные. Эта оценка будет справедлива лишь в том случае, если максимальные скоростные возможности  $V_{max}$  у них тоже будут равными. Но если у одного из них максимальная скорость бега выше, (например, он пробегает 100 м за 14,5 с), чем у другого (100 м за 15 с), то уровень развития выносливости у каждого из них по отношению к своим скоростным возможностям неодинаков. Вывод: второй бегун более вынослив, чем первый. Количественно это различие можно оценить по относительным показателям. Наиболее известными в физическом воспитании и спорте относительными показателями выносливости являются запас скорости, индекс выносливости, коэффициент выносливости.

Запас скорости определяется, как разность между средним временем преодоления какого-либо короткого, эталонного отрезка (например, 30, 60, 100 м в беге, 25 или 50 м в плавании и т.д.) при прохождении всей дистанции и лучшим временем на этом отрезке.

$$\text{Запас скорости (Зс)} = t_n - t_k,$$

где  $t_n$  – время преодоления эталонного отрезка;  $t_k$  – лучшее время на этом отрезке.

Точно так же поступают и при измерении выносливости в упражнениях силового характера: полученные результаты (например, количество повторений теста с отягощением) нужно соотносить с уровнем максимальной силы в этом движении.

В качестве показателей выносливости используются и биомеханические критерии, такие, например, как точность выполнения бросков в баскетболе, время опорных фаз в беге, колебания общего центра массы в движении и т.п. Сравнивают их значения в начале, середине и конце упражнений. По величине различий судят об уровне выносливости, чем меньше изменяются биомеханические показатели в конце упражнения, тем выше уровень выносливости.

## 1.5 Гибкость и основы методики ее воспитания

*Гибкость* – это способность выполнять движения с большой амплитудой. Термин «гибкость» более приемлем, если имеют в виду суммарную подвижность в суставах всего тела. А применительно к отдельным суставам правильнее говорить «подвижность», а не «гибкость», например «подвижность в плечевых, тазобедренных или голеностопных суставах». Хорошая гибкость обеспечивает свободу, быстроту и экономичность движений, увеличивает путь эффективного приложения усилий при выполнении физических упражнений. Недостаточно развитая гибкость затрудняет координацию движений человека, так как ограничивает перемещения отдельных звеньев тела. По форме проявления различают гибкость *активную* и *пассивную*. Различные виды спорта по-разному воздействуют на воспитание гибкости (рис. 1.5).

Высокие требования к гибкости предъявляют различные виды спорта (художественная и спортивная гимнастика, прыжки в воду и на батуте) и некоторые формы профессиональной деятельности. Но чаще гибкость выступает как вспомогательное качество, способствующее освоению новых высококоординированных двигательных действий или проявлению других двигательных качеств.

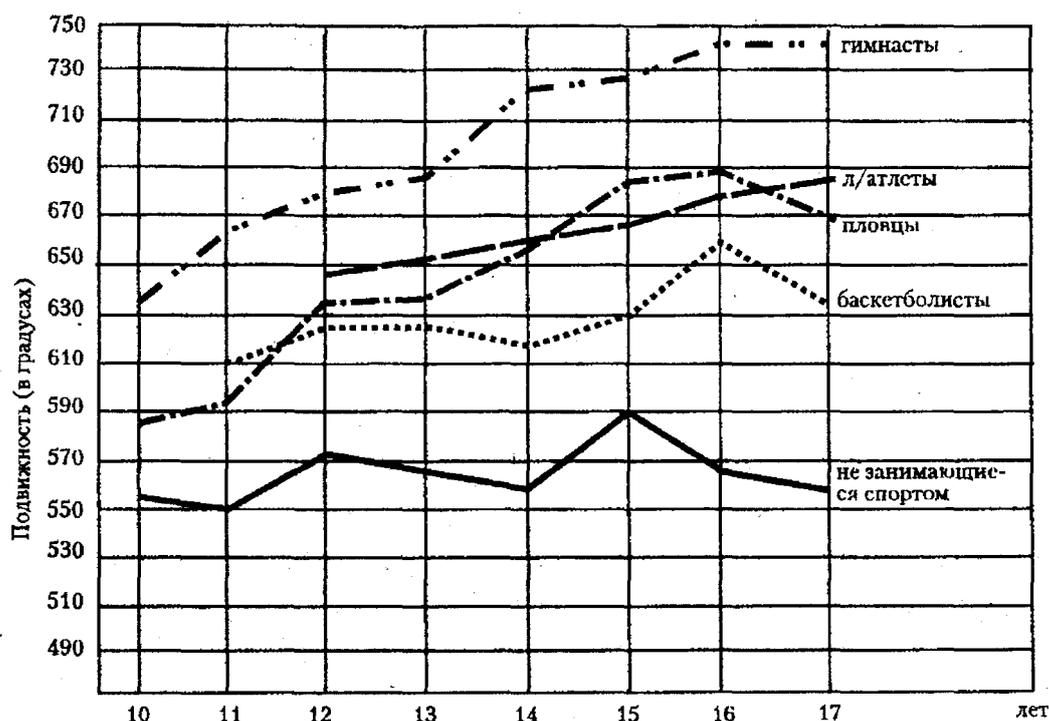


Рисунок 1.5 – Показатели суммарной подвижности в суставах у спортсменов и неспортсменов в различном возрасте (по Б.В. Сермееву)

При *активной гибкости* движение с большой амплитудой выполняют за счет собственной активности соответствующих мышц. Под *пассивной* гибкостью понимают способность выполнять те же движения под воздействием внешних растягивающих сил, усилий партнера, внешнего отягощения, специальных приспособлений и т.п. По способу проявления гибкость подразделяют на *динамическую* и *статическую*. Динамическая гибкость проявляется в движениях, а статическая – в позах.

Выделяют также *общую* и *специальную* гибкость. Общая гибкость характеризуется высокой подвижностью (амплитудой движений) во всех суставах (плечевом, локтевом, голеностопном, позвоночника и др.). Специальная гибкость – амплитудой движений, соответствующей технике конкретного двигательного действия.

Проявление гибкости зависит от ряда факторов. Главный фактор, обуславливающий подвижность суставов, – *анатомический*. Ограничителями

движений являются кости. Форма костей во многом определяет направление и размах движений в суставе (сгибание, разгибание, отведение, приведение, супинация, пронация, вращение).

Гибкость обусловлена центрально-нервной регуляцией тонуса мышц, а также напряжением мышц-антагонистов. Это значит, что проявления гибкости зависят от способности произвольно расслаблять растягиваемые мышцы и напрягать мышцы, которые осуществляют движение, т.е. от степени совершенствования межмышечной координации.

На гибкость существенно влияют внешние условия:

- > время суток (утром гибкость меньше, чем днем и вечером);
- > температура воздуха (при 20-30°C гибкость выше, чем при 5-10°C);
- > проведена ли разминка (после разминки продолжительностью 20 мин гибкость выше, чем до разминки);
- > разогрето ли тело (подвижность в суставах увеличивается после 10 мин нахождения в теплой ванне при температуре воды +40°C, или после 10 мин пребывания в сауне).

Фактором, влияющим на подвижность суставов, является также общее функциональное состояние организма в данный момент. Под влиянием утомления активная гибкость уменьшается (за счет снижения способности мышц к полному расслаблению после предшествующего сокращения), а пассивная увеличивается (за счет меньшего тонуса мышц, противодействующих растяжению).

Положительные эмоции и мотивация улучшают гибкость, а противоположные личностно-психические факторы ухудшают.

Результаты немногих генетических исследований говорят о высоком или среднем влиянии генотипа на подвижность тазобедренных и плечевых суставов и гибкость позвоночного столба.

Наиболее интенсивно гибкость развивается до 15-17 лет. При этом, для развития пассивной гибкости сенситивным периодом будет являться возраст 9-10 лет, а для активной – 10-14 лет. Целенаправленно развитие гибкости должно

начинаться с 6-7 лет. У детей и подростков 9-14 лет это качество развивается почти в 2 раза эффективнее, чем в старшем школьном возрасте.

### *Средства и методы воспитания гибкости*

В качестве средств развития гибкости используют упражнения, которые можно выполнять с максимальной амплитудой. Их иначе называют упражнениями на растягивание.

Основными ограничениями размаха движений являются мышцы-антагонисты. Растянуть соединительную ткань этих мышц, сделать мышцы податливыми и упругими (подобно резиновому жгуту) – задача упражнений на растягивание.

Среди упражнений на растягивание различают *активные, пассивные и статические*.

*Активные движения* с полной амплитудой (махи руками и ногами, рывки, наклоны и вращательные движения туловищем) можно выполнять без предметов и с предметами (гимнастические палки, обручи, мячи и т.д.).

*Пассивные упражнения* на гибкость включают:

- ◆ движения, выполняемые с помощью партнера, движения, выполняемые с отягощениями;
- ◆ движения, выполняемые с помощью резинового эспандера или амортизатора;
- ◆ пассивные движения с использованием собственной силы (притягивание туловища к ногам, сгибание кисти другой рукой и т.п.);
- ◆ движения, выполняемые на снарядах (в качестве отягощения используют вес собственного тела).

*Статические упражнения*, выполняемые с помощью партнера, собственного веса тела или силы, требуют сохранения неподвижного положения с предельной амплитудой в течение определенного времени (6-9 с).

После этого следует расслабление, в суставах рекомендуется проводить путем активного выполнения движения с постепенно увеличивающейся амплитудой, использования пружинящих «самозахватов», покачиваний, маховых движений, правила применения упражнений в растягивании не допускаются болевые ощущения, движения выполняются в медленном темпе, постепенно увеличиваются их амплитуда и степень применения силы помощника.

Основным методом развития гибкости является повторный метод, где упражнения на растягивание выполняются сериями. В зависимости от возраста, пола и физической подготовленности занимающихся, количество повторений упражнения в серии дифференцируется. В качестве развития и совершенствования гибкости используются также игровой и соревновательный методы (кто сумеет наклониться ниже, кто, не сгибая коленей, сумеет поднять обеими руками с пола плоский предмет и т.д.).

### ***Методика развития гибкости***

Для развития и совершенствования гибкости методически важно определить оптимальные пропорции в использовании упражнений на растягивание, а также правильную дозировку нагрузок. Если требуется достижение заметного сдвига в развитии гибкости уже через 3-4 месяца, то рекомендуются следующие соотношения в использовании упражнений: примерно 40% – активные, 40% – пассивные и 20% – статические. Чем меньше возраст, тем больше в общем объеме должна быть доля активных упражнений меньше – статических.

Упражнения на гибкость рекомендуется включать в небольшой количестве в утреннюю гигиеническую гимнастику, в вводную (подготовительную) часть урока по физической культуре, в разминку при занятиях спортом. Упражнения на гибкость важно сочетать с упражнениями на растяжение и расслабление. Как установлено, комплексное использование силовых упражнений и упражнений на расслабление не только способствует

увеличению силы, растяжимости и эластичности мышц, производящих данное движение, но и повышает прочность мышечно-связочного аппарата. Кроме того, при использовании упражнений на расслабление в период направленного развития подвижности в суставах значительно (до 10%) возрастает эффект тренировки.

Нагрузку в упражнениях на гибкость в отдельных занятиях и в течение года следует увеличивать за счет увеличения количества упражнений и числа их повторений. Темп при активных упражнениях составляет 1 повторение в 1 с, при пассивных – 1 повторение в 1-2 с, «выдержка» в статических положениях – 4-6 с.

Упражнения на гибкость на одном занятии рекомендуется выполнять в такой последовательности – вначале упражнения для суставов верхних конечностей, затем для туловища и нижних конечностей. При серийном выполнении этих упражнений в промежутках отдыха дают упражнения на расслабление.

По вопросу о количестве занятий в неделю, направленных на развитие гибкости, существуют разные мнения. Так, одни авторы считают, что достаточно 2-3 раз в неделю, другие убеждают в необходимости ежедневных занятий, третьи уверены, что наилучший результат дают два занятия в день. Однако все специалисты едины в том, что на начальном этапе работы над развитием гибкости достаточно трех занятий в неделю. Кроме того, трехразовые занятия в неделю позволяют поддерживать уже достигнутый уровень подвижности в суставах. Перерывы в тренировке гибкости отрицательно сказываются на уровне ее развития. Так, например, двухмесячный перерыв ухудшает подвижность в суставах на 10-12%. При тренировке гибкости следует использовать широкий арсенал упражнений, воздействующих на подвижность всех основных суставов, поскольку не наблюдается положительный перенос тренировок подвижности одних суставов на другие.

В последние годы за рубежом и в нашей стране получил широкое распространение *стретчинг* – система статических упражнений, развивающих гибкость и способствующих повышению эластичности мышц. Термин *стретчинг* происходит от английского слова *stretching* – натянуть, растягивать.

В процессе упражнений на растягивание в статическом режиме занимающийся принимает определенную позу и удерживает ее от 15 до 60 с, при этом он может напрягать растянутые мышцы. Физиологическая сущность стретчинга заключается в том, что при растягивании мышц и удержании определенной позы в них активизируются процессы кровообращения и обмена веществ.

В практике физического воспитания и спорта упражнения стретчинга могут использоваться в разминке после упражнений на разогревание, как средство подготовки мышц, сухожилий и связок к выполнению объемной или высокоинтенсивной тренировочной программы. В основной части занятия (урока) как средство развития гибкости и повышения эластичности мышц и связок, в заключительной части занятия, как средство восстановления после высоких нагрузок и профилактики травм опорно-двигательного аппарата, а также снятия болей и предотвращения судорог.

Методика стретчинга достаточно индивидуальна. Однако можно рекомендовать определенные параметры тренировки.

1. Продолжительность одного повторения (удержания позы) от 15 до 60 с, (для начинающих и детей – 10-20 с).
2. Количество повторений одного упражнения от 2 до 6 раз, с отдыхом между повторениями 10-30 с.
3. Количество упражнений в одном комплексе от 4 до 10.
4. Суммарная длительность всей нагрузки от 10 до 45 мин.
5. Характер отдыха – полное расслабление, бег трусцой, активный отдых.

Во время выполнения упражнений необходима концентрация внимания на нагруженную группу мышц.

## *Контрольные упражнения (тесты) для определения уровня развития гибкости*

Основным критерием оценки гибкости является наибольшая амплитуда движений, которая может быть достигнута испытуемым. Амплитуду движений измеряют в угловых градусах или в линейных мерах, используя аппаратуру или педагогические тесты. Аппаратурными способами измерения являются:

- 1) механический (с помощью гониометра);
- 2) механо-электрический (с помощью электрогониометра);
- 3) оптический;
- 4) рентгенографический.

Электрогониометры позволяют получить графическое изображение гибкости и проследить за изменением суставных углов в различных фазах движения. Оптические способы оценки гибкости основаны на использовании фото-, кино- и видеоаппаратуры. Рентгенографический способ позволяет определить теоретически допустимую амплитуду движения, которую рассчитывают на основании рентгенологического анализа строения сустава. В физическом воспитании наиболее доступным и распространенным является способ измерения гибкости с помощью механического гониометра – угломера, к одной из ножек которого крепится транспортир. Ножки гониометра крепятся на продольных осях сегментов, составляющих тот или иной сустав. При выполнении сгибания, разгибания или вращения определяют угол между осями сегментов сустава.

Основными педагогическими тестами для оценки подвижности различных суставов служат простейшие контрольные упражнения (рис. 9.6).

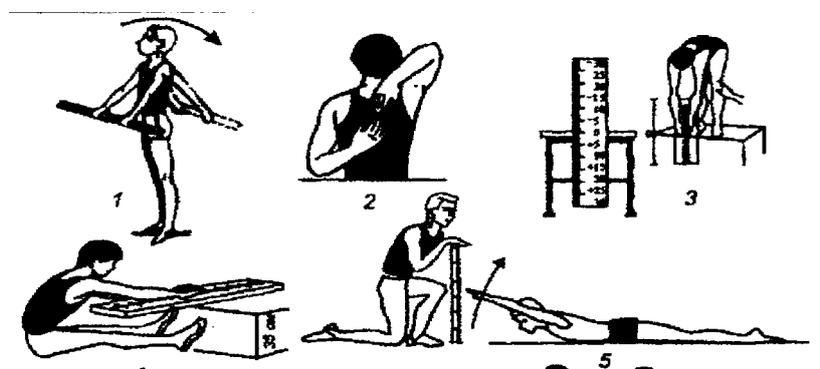


Рисунок 1.6 – Контрольные упражнения (тесты) для оценки уровня развития гибкости

1. *Подвижность в плечевом суставе.* Испытуемый, взявшись за концы гимнастической палки (веревки), выполняет выкрут прямых рук назад.

Подвижность плечевого сустава оценивают по расстоянию между кистями рук при выкруте, чем меньше расстояние, тем выше гибкость этого сустава, и наоборот. Кроме того, наименьшее расстояние между кистями рук сравнивается с шириной плечевого пояса испытуемого. Активное отведение прямых рук вверх из положения лежа на груди, руки вперед. Измеряется наибольшее расстояние от пола до кончиков пальцев.

2. *Подвижность позвоночного столба.* Определяется по степени наклона туловища вперед. Испытуемый в положении стоя на скамейке (или сидя на полу) наклоняется вперед до предела, не сгибая ног в коленях. Гибкость позвоночника оценивают с помощью линейки или ленты по расстоянию в сантиметрах от нулевой отметки до третьего пальца руки. Если при этом пальцы не достают до нулевой отметки, то измеренное расстояние обозначается

знаком «минус» (–), а если опускаются ниже нулевой отметки – знаком «плюс» (+).

«Мостик». Результат (в см) измеряется от пяток до кончиков пальцев рук испытуемого. Чем меньше расстояние, тем выше уровень гибкости, и наоборот.

3. *Подвижность в тазобедренном суставе.* Испытуемый стремится, как можно шире развести ноги: в стороны и вперед назад с опорой на руки. Уровень подвижности в данном суставе оценивают по расстоянию от пола до таза (копчика), чем меньше расстояние, тем выше уровень гибкости, и наоборот.

4. *Подвижность в коленных суставах.* Испытуемый выполняет приседание с вытянутыми вперед руками или руки за головой. О высокой подвижности в данных суставах свидетельствует полное приседание.

5. *Подвижность в голеностопных суставах.* Измерять различные параметры движений в суставах следует, исходя из соблюдения стандартных условий тестирования: 1) одинаковые исходные положения звеньев тела; 2) одинаковая (стандартная) разминка; 3) повторные измерения гибкости проводить в одно и то же время, поскольку эти условия, так или иначе, влияют на подвижность в суставах.

Пассивная гибкость определяется по наибольшей амплитуде, которая может быть достигнута за счет внешних воздействий. Ее определяют по наибольшей амплитуде, которая может быть достигнута за счет внешней силы, величина которой должна быть одинаковой для всех измерений, иначе нельзя получить объективную оценку пассивной гибкости. Измерение пассивной гибкости приостанавливают, когда действие внешней силы вызывает болезненное ощущение.

Информативным показателем состояния суставного и мышечного аппарата испытуемого (в сантиметрах или угловых градусах) является разница между величинами активной и пассивной гибкости. Эта разница называется дефицитом активной гибкости.

## **1.6 Двигательно-координационные способности и основы их воспитания**

В современных условиях значительно увеличился объем деятельности, осуществляемой в вероятностных и неожиданно возникающих ситуациях, которая требует проявления находчивости, быстроты реакции, способности к концентрации и переключению внимания, пространственной, временной, динамической точности движений и их биомеханической рациональности. Все эти качества или способности в теории физического воспитания связывают с понятием ловкость – способностью человека быстро, оперативно, целесообразно, т.е. наиболее рационально, осваивать новые двигательные действия, успешно решать двигательные задачи в изменяющихся условиях.

*Ловкость* – сложное комплексное двигательное качество, уровень развития которого определяется многими факторами. Наибольшее значение имеют высокоразвитое мышечное чувство и так называемая пластичность корковых нервных процессов. Основу ловкости составляют координационные способности.

Под двигательными-координационными способностями понимаются способности быстро, точно, целесообразно, экономно и находчиво, т.е. наиболее совершенно, решать двигательные задачи (особенно сложные и возникающие неожиданно).

Объединяя целый ряд способностей, относящихся к координации движений, их можно в определенной мере разбить на три группы.

Первая группа. Способности точно измерять и регулировать пространственные, временные и динамические параметры движений.

Вторая группа. Способности поддерживать статическое (позу) и динамическое равновесие.

Третья группа. Способности выполнять двигательные действия без излишней мышечной напряженности (скованности).

Координационные способности, отнесенные к первой группе, зависят, в частности, от «чувства пространства», «чувства времени» и «мышечного чувства», т.е. чувства прилагаемого усилия.

Координационные способности, относящиеся ко второй группе, зависят от способности удерживать устойчивое положение тела, равновесие, заключающееся в устойчивости позы в статических положениях и ее балансировке во время перемещений.

Координационные способности, относящиеся к третьей группе, можно разделить на управление тонической напряженностью и координационной напряженностью. Первая характеризуется чрезмерным напряжением мышц, обеспечивающих поддержание позы, вторая выражается в скованности, закрепощенности движений, связанных с излишней активностью мышечных сокращений, и с внешним включением в действие различных мышечных групп, в частности *мышц-антагонистов*, неполным выходом мышц из фазы Сокращения в фазу расслабления, что препятствует формированию совершенной техники.

Проявление координационных способностей зависит от целого ряда факторов, а именно:

- 1) способности человека к точному анализу движений;
- 2) деятельности анализаторов и особенно двигательного;
- 3) сложности двигательного задания;
- 4) уровня развития других физических способностей (скоростные способности, динамическая сила, гибкость и т.д.);
- 5) смелости и решительности;
- 6) возраста;
- 7) общей подготовленности занимающихся. запаса разнообразных, преимущественно вариативных двигательных умений и навыков) и др.

В возрасте 7-8 лет двигательные координации характеризуются неустойчивостью скоростных параметров и ритмичности. В период от 11 до 13-14 лет увеличивается точность дифференцировки мышечных усилий,

улучшается способность к воспроизведению заданного темпа движений. Подростки 13-14 лет отличаются высокой способностью к усвоению сложных двигательных координаций, что обусловлено завершением формирования функциональной сенсомоторной системы, достижением максимального уровня во взаимодействии всех анализаторных систем и завершением формирования основных механизмов произвольных движений. В возрасте 14-15 лет наблюдается некоторое снижение пространственного анализа и координации движений. В период 16-17 лет продолжается совершенствование двигательных координаций до уровня взрослых, а дифференцировка мышечных усилий достигает оптимального уровня.

Замечено, что у мальчиков уровень развития координационных способностей с возрастом выше, чем у девочек.

### *Задачи развития координационных способностей*

При воспитании координационных способностей решают две группы задач: а) по разностороннему и б) специально направленному их развитию. Первая группа указанных задач преимущественно решается в дошкольном возрасте и базовом физическом воспитании учащихся. Достигнутый здесь общий уровень развития координационных способностей создает широкие предпосылки для последующего совершенствования в двигательной деятельности.

Задачи по обеспечению дальнейшего и специального развития координационных способностей решаются в процессе спортивной тренировки и профессионально-прикладной физической подготовки. В первом случае требования к ним определяются спецификой избранного вида спорта, во втором – избранной профессией.

В видах спорта, где предметом состязаний является сама техника движений (спортивная и художественная гимнастика, фигурное катание на коньках, прыжки в воду и др.), первостепенное значение имеют способности

образовывать новые, все более усложняющиеся формы движений, а также дифференцировать амплитуду и время выполнения движений различными частями тела, мышечные напряжения различными группами мышц.

Способность же быстро и целесообразно преобразовывать движения и формы действий по ходу состязаний в наибольшей мере требуется в спортивных играх и единоборствах, а также в таких видах спорта, как скоростной спуск на лыжах, горный и водный слалом, где в обстановку действий преднамеренно вводят препятствия, которые вынуждают мгновенно видоизменять движения или переключаться с одних точно координированных действий на другие.

В указанных видах спорта стремятся довести координационные способности, отвечающие специфике спортивной специализации, по максимально возможной степени совершенства.

Воспитание координационных способностей имеет строго специализированный характер и в профессионально-прикладной физической подготовке (ППФП). Многие существующие и вновь возникающие в связи с научно-техническим прогрессом виды практической профессиональной деятельности не требуют значительных затрат мышечных усилий, но предъявляют повышенные требования к центральной нервной системе человека, особенно к механизмам координации движения, функциям двигательного, зрительного и других анализаторов. Включение человека в сложную систему «человек-машина» ставит необходимое условие быстрого восприятия обстановки, переработки за короткий промежуток времени полученной информации и очень точных действий по пространственным, временным и силовым параметрам при общем дефиците времени. Исходя из этого, определены следующие задачи ППФП по развитию координационных способностей:

- улучшение способности согласовывать движения различными частями тела (преимущественно асимметричные и сходные с рабочими движениями в профессиональной деятельности);

- развитие координации движений не ведущей конечности;
- развитие способностей соразмерять движения по пространственным, временным и силовым параметрам.

### ***Средства воспитания координационных способностей***

Основным средством воспитания координационных способностей являются физические упражнения *повышенной координационной сложности и содержащие элементы новизны*. Сложность физических упражнений можно увеличить за счет изменения пространственных, временных и динамических параметров. Также за счет внешних условий, изменяя порядок расположения снарядов, их вес, высоту, изменяя площадь опоры или увеличивая ее подвижность в упражнениях на равновесие и т.п., комбинируя двигательные навыки, сочетая ходьбу с прыжками, бег и ловлю предметов, выполняя упражнения по сигналу или за ограниченный промежуток времени.

Большое влияние на развитие координационных способностей оказывает освоение правильной техники естественных движений: бега, различных прыжков (в длину, высоту и глубину, опорных прыжков), метаний, лазанья. Для воспитания способности быстро и целесообразно перестраивать двигательную деятельность в связи с внезапно меняющейся обстановкой высокоэффективными средствами служат подвижные и спортивные игры, единоборства (бокс, борьба, фехтование), кроссовый бег, передвижения на лыжах по пересеченной местности, горнолыжный спорт.

Особую группу средств составляют упражнения с преимущественной направленностью на отдельные психофизиологические функции, обеспечивающие управление и регуляцию двигательных действий. Это упражнения по выработке чувства пространства, времени, степени развиваемых мышечных усилий.

Специальные упражнения для совершенствования координации движений разрабатываются с учетом специфики избранного вида спорта,

профессии. Это координационно-сходные упражнения с технико-тактическими действиями в данном виде спорта или трудовыми действиями. На спортивной тренировке применяют две группы таких средств:

а) подводящие, способствующие освоению новых форм движений того или иного вида спорта;

б) развивающие, направленные непосредственно на воспитание координационных способностей, проявляющихся в конкретных видах спорта (например, в баскетболе специальные упражнения в затрудненных условиях – ловля и передача мяча партнеру при прыжках через гимнастическую скамейку, после выполнения на гимнастических матах нескольких кувырков подряд, ловля мяча от партнера и бросок в корзину и др.).

Упражнения, направленные на развитие координационных способностей, эффективны до тех пор, пока они не будут выполняться автоматически. Затем они теряют свою ценность, так как любое, освоенное до навыка и выполняемое в одних и тех же постоянных условиях двигательное действие не стимулирует дальнейшего развития координационных способностей.

Выполнение координационных упражнений следует планировать на первую половину основной части занятия, поскольку они быстро ведут к утомлению.

### ***Методические подход и методы воспитания координационных способностей***

При воспитании координационных способностей используются следующие основные методические подходы.

1. *Обучение новым разнообразным движениям с постепенным увеличением их координационной сложности.* Этот подход широко используется в базовом физическом воспитании, а также на первых этапах спортивного совершенствования. Осваивая новые упражнения, занимающиеся

не только пополняют свой двигательный опыт, но и развивают способность образовывать новые формы координации движений.

2. *Воспитание способности перестраивать двигательную деятельность* в условиях внезапно меняющейся обстановки. Этот методический подход также находит большое применение в базовом физическом воспитании, а также в игровых видах спорта и единоборствах.

3. *Повышение пространственной, временной и силовой точности движений* на основе улучшения двигательных ощущений и восприятий. Данный методический прием широко используется в ряде видов спорта (спортивной гимнастике, спортивных играх и др.) и профессионально-прикладной физической подготовке.

4. *Преодоление нерациональной мышечной напряженности.* Излишняя напряженность мышц (неполное расслабление в нужные моменты выполнения упражнений) вызывает определенную дискоординацию движений, что приводит к снижению проявления силы и быстроты, искажению техники и преждевременному утомлению. Мышечная напряженность проявляется в двух формах (тонической и координационной).

1. *Тоническая напряженность* (повышен тонус мышц в состоянии покоя). Этот вид напряженности часто возникает при значительном мышечном утомлении и может быть стойким. Для ее снятия целесообразно использовать:

а) упражнения в растягивании, преимущественно динамического характера;

б) разнообразные маховые движения конечностями в расслабленном состоянии;

в) плавание;

г) массаж, сауну, тепловые процедуры.

2. *Координационная напряженность* (неполное расслабление мышц в процессе работы или их замедленный переход в фазу расслабления).

Для преодоления координационной напряженности целесообразно использовать следующие приемы:

а) в процессе физического воспитания у занимающихся, необходимо сформировать и систематически актуализировать осознанную установку на расслабление в нужные моменты. Фактически расслабляющие моменты должны войти в структуру всех изучаемых движений и этому надо специально обучать. Это во многом предупредит появление ненужной напряженности;

б) применять на занятиях специальные упражнения на расслабление, чтобы сформировать у занимающихся четкое представление о напряженных и расслабленных состояниях мышечных групп.

Для развития координационных способностей в физическом воспитании и спорте используются следующие методы:

- 1) стандартно-повторного упражнения;
- 2) вариативного упражнения;
- 3) игровой;
- 4) соревновательный.

При разучивании новых достаточно сложных двигательных действий применяют стандартно-повторный метод, так как овладеть такими движениями можно только после большого количества их повторений в относительно стандартных условиях.

Метод вариативного упражнения со многими его разновидностями имеет более широкое применение. Его подразделяют на два подметода – со строгой и нестрогой регламентацией вариативности действий и условий выполнения. К первому относятся следующие разновидности методических приемов:

- строго заданное варьирование отдельных характеристик или всего освоенного двигательного действия (изменение силовых параметров, например прыжки в длину или вверх с места в полную силу, в полсилы; изменение скорости по предварительному заданию и внезапному сигналу темпа движений и пр.);

- изменение исходных и конечных положений (бег из положения приседа, упора лежа; выполнение упражнений с мячом из исходного положения: стоя,

сидя, в приседе; варьирование конечных положений – бросок мяча вверх из исходного положения стоя;

- изменение способов выполнения действия (бег лицом вперед, спиной, боком по направлению движения, прыжки в длину или глубину, стоя спиной или боком по направлению прыжка и; т.п.);

- «зеркальное» выполнение упражнений (смена толчковой и маховой ноги в прыжках в высоту и длину с разбега, метание спортивных снарядов «не ведущей» рукой и т.п.);

- выполнение освоенных двигательных действий после воздействия на вестибулярный аппарат (например, упражнения в равновесии сразу после вращения, кувырков);

- выполнение упражнений с исключением зрительного контроля – в специальных очках или с закрытыми глазами (например, упражнения в равновесии, ведение мяча и броски в кольцо).

### ***Контрольные упражнения (тесты) для определения уровня развития координационных способностей***

Многообразие видов двигательных координационных способностей не позволяет оценивать уровень их развития по одному унифицированному критерию. Поэтому в физическом воспитании и спорте используют различные показатели, наиболее важными из которых являются:

1) время, затрачиваемое на освоение нового движения или какой-то комбинации. Чем оно короче, тем выше координационные способности;

2) время, необходимое для «перестройки» своей двигательной деятельности в соответствии с изменившейся ситуацией. В этих условиях умение выбрать наиболее оптимальный план успешного решения двигательной задачи считается хорошим показателем координационных возможностей;

3) координационная сложность выполняемых двигательных заданий (действий) или их комплексы (комбинации). В качестве заданий-тестов

рекомендуется применять упражнения с асимметричным согласованием движений руками, ногами, головой, туловищем, как наиболее сложные и реже встречающиеся в двигательном опыте человека;

4) точность выполнения двигательных действий по основным характеристикам техники (динамическим, временным, пространственным).

## **Контрольные вопросы**

1. Общие основы обучения движениям.
2. Этапы обучения движениям.
3. Средства и методы воспитания силы.
4. Средства и методы воспитания быстроты.
5. Средства и методы воспитания выносливости.
6. Средства и методы воспитания ловкости (координации движений).
7. Средства и методы воспитания гибкости.

## **Раздел 2 ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА. СТРУКТУРА ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СПОРТСМЕНА**

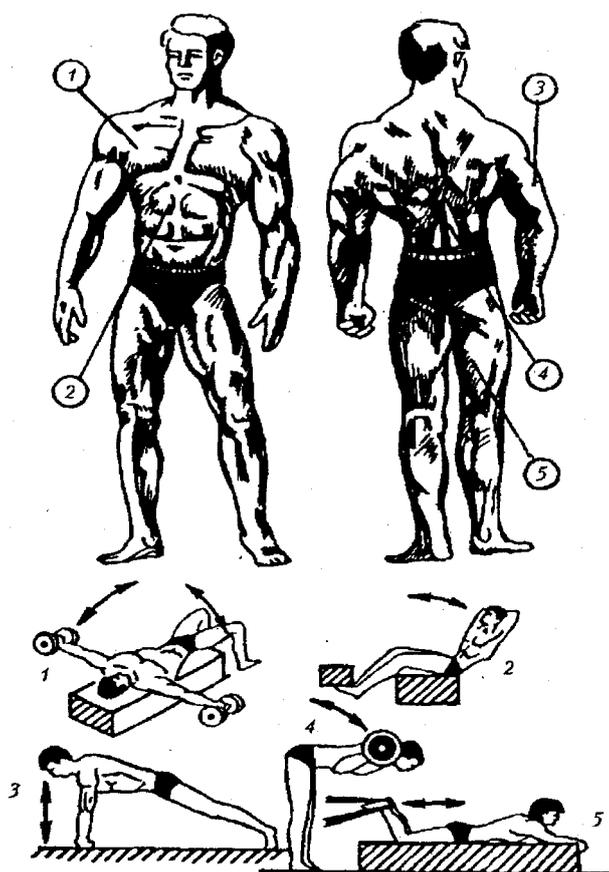
### **2.1 Общая физическая подготовка**

*Общая физическая подготовка (ОФП)* – это процесс совершенствования двигательных физических качеств, направленных на всестороннее и гармоничное физическое развитие человека. ОФП способствует повышению функциональных возможностей, общей работоспособности, является основой (базой) для специальной подготовки и достижения высоких результатов в избранной сфере деятельности или виде спорта. Перед ОФП могут быть поставлены следующие задачи:

- достичь гармоничного развития мускулатуры тела и соответствующей силы мышц;
- приобрести общую выносливость;

- повысить быстроту выполнения разнообразных движений, общие скоростные способности;
- увеличить подвижность основных суставов, эластичность мышц;
- улучшить ловкость в самых разнообразных (бытовых, трудовых, спортивных) действиях, умение координировать простые и сложные движения;
- научиться выполнять движения без излишних напряжений, овладеть умением расслабляться.

Так, например, профессор В.М. Зациорский отмечает, что независимо от спортивной специализации наиболее важные группы мышц, определяющие нормальную жизнедеятельность человека, должны иметь хорошее развитие. Это группы мышц: разгибатели позвоночного столба, сгибатели ног, разгибатели рук, большая грудная мышца. Необходимое условие развития этих групп мышц – предварительно укрепить мышцы брюшного пресса и поясничной области (рис. 2.1).



1 - большая грудная мышца; 2 - мышцы брюшного пресса; 3 - разгибатели рук; 4 - разгибатели позвоночного столба и мышцы поясничной области;  
5 - сгибатели ног

Рисунок 2.1 – Типичные упражнения, воздействующие на основные группы мышц

Другой пример: американским физиологом К. Купером были разработаны нормативы, определяющие состояние сердечно-сосудистой системы (выносливости) при преодолении расстояния за 12 мин. Мы приводим фрагмент предложенной им таблицы (до 30 лет), из которого можно сделать заключение, что в целях контроля ОФП необходимо за 12 мин преодолевать не менее 2,0-2,4 км для мужчин и 1,85-2,15 км – для женщин (табл. 10.1).

Основной целевой задачей физической подготовки основного контингента студентов является общая физическая подготовка. Именно с ориентацией на достижения минимально необходимого уровня основных двигательных качеств при общей физической подготовке в учебную программу для вузов по дисциплине «Физическая культура» были введены научно разработанные тесты и их оценка в очках.

Таблица 2.1 – 12-ти минутный тест К. Купера в (км) для мужчин и женщин (до 30 лет)

Степень	Мужчины	Женщины
Очень плохая	До 1,6	До 1,5
Плохая	1,6-1,9	1,5-1,8
Удовлетворительная	2,0-2,4	1,8-2,15
Хорошая	2,5-2,7	2,16-2,6
Отличная	2,8 и более	2,65 и более

С общей физической подготовкой связано достижение *физического совершенства* – уровня здоровья и всестороннего развития физических способностей, соответствующих требованиям человеческой деятельности в определенных исторически сложившихся условиях производства, военного дела и других сферах общественной жизни. Конкретные принципы и показатели физического совершенства всегда определяются реальными запросами и условиями жизни общества на каждом историческом этапе. Но в них также всегда присутствует требование к высокому уровню здоровья и общей работоспособности. При этом следует помнить, что даже достаточно высокая общая физическая подготовленность зачастую не может обеспечить успеха в конкретной спортивной дисциплине или в различных видах профессионального труда. А это значит, что в одних случаях требуется повышенное развитие выносливости, в других – силы и т.д., т.е. необходима специальная подготовка.

## **2.2 Специальная физическая подготовка**

*Специальная физическая подготовка* – это процесс воспитания физических качеств, обеспечивающий преимущественное развитие тех двигательных способностей, которые необходимы для конкретной спортивной дисциплины (вида спорта) или вида трудовой деятельности.

Специальная физическая подготовка весьма разнообразна по своей направленности, однако все ее виды можно свести к двум основным группам:

- спортивная подготовка;
- профессионально-прикладная физическая подготовка.

*Спортивная подготовка.* Спортивная подготовка (тренировка) – это целесообразное использование знаний, средств, методов и условий, позволяющее направленно воздействовать на развитие спортсмена и обеспечивать необходимую степень его готовности к спортивным достижениям.

В настоящее время спорт развивается по двум направлениям, имеющим различную целевую направленность, – массовый спорт и спорт высших достижений. Их цели и задачи отличаются друг от друга, однако четкой границы между ними не существует из-за естественного перехода части тренирующихся из массового спорта в «большой» и обратно.

Цель спортивной подготовки в сфере массового спорта – укрепить здоровье, улучшить физическое состояние и активный отдых. Цель подготовки в сфере спорта высших достижений – добиться максимально высоких результатов в соревновательной деятельности. Однако, что касается средств, методов, принципов спортивной подготовки (тренировки), то они аналогичны как в массовом спорте, так и в спорте высших достижений. Принципиально общей является и структура подготовки спортсменов, тренирующихся и функционирующих в сфере массового спорта и спорта высших достижений.

*Структура подготовленности спортсмена* включает технический, физический, тактический и психический элементы.

Под *технической подготовленностью* следует понимать степень освоения спортсменом техники системы движений конкретного вида спорта. Она тесно связана с физическими, психическими и тактическими возможностями спортсмена, а также с условиями внешней среды. Изменения правил соревнований, использование иного спортивного инвентаря заметно влияет на содержание технической подготовленности спортсменов.

В структуре технической подготовленности всегда присутствуют так называемые базовые и дополнительные движения.

К базовым относятся, движения и действия, составляющие основу технической оснащенности данного вида спорта. Освоение базовых движений является обязательным для спортсмена, специализирующегося в данном виде спорта.

К дополнительным относятся второстепенные движения и действия, элементы отдельных движений, которые не нарушают его рациональность и в

то же время характерны для индивидуальных особенностей данного спортсмена.

*Физическая подготовленность* – это возможности функциональных систем организма. Она отражает необходимый уровень развития тех физических качеств, от которых зависит соревновательный успех в определенном виде спорта.

*Тактическая подготовленность* спортсмена зависит от того, насколько он овладеет средствами спортивной тактики (например, техническими приемами, необходимыми для реализации выбранной тактики), ее видами (наступательной, оборонительной, контратакующей) и формами (индивидуальной, групповой, командной).

Тактические задачи могут носить перспективный характер (например, участие в серии соревнований, где одно из них главное в сезоне) и локальный, т.е. связанные с участием в отдельном соревновании, конкретном поединке, схватке, заезде, заплыве, игре. При разработке тактического плана учитываются не только собственные технико-тактические возможности, но и возможности партнеров по команде и соперников.

Избранные варианты тактических действий в ряде случаев могут отрабатываться специально на тренировочных занятиях. Специфика вида спорта – это решающий фактор, определяющий структуру тактической подготовленности спортсмена. Так, при беге на средние дистанции (800,1500 м) бегун с более высоким уровнем спринтерских качеств будет стремиться замедлить пробегание всей дистанции, чтобы коротким (100-150 м) быстрым финишным рывком добиться победы. Бегуну же с более высоким уровнем выносливости, наоборот, выгоднее вести бег в высоком равномерном темпе по всей дистанции и выиграть забег благодаря длинному (иногда в треть дистанции) финишному рывку. Среди равных бегунов победит тот, кто сможет навязать соперникам свою тактику преодоления дистанции.

Сложнее дело обстоит с тактической подготовкой в играх, единоборствах. Сложность тактических действий спортсмена здесь

определяется не только технической, функциональной подготовленностью, количеством заблаговременно отработанных тактических действий, но и быстротой принятия решений и их реализацией при частой смене соревновательных ситуаций. Умение принимать быстрые и действенные решения в условиях дефицита времени, ограниченности пространства, недостаточности информации из-за того, что соперник маскирует свои возможные действия, отличает мастера от новичка.

Эффективность тактической подготовленности при состязании равных соперников во многих видах спорта определяется способностями спортсмена предвосхищать соревновательную ситуацию до ее развертывания. Способность к этому развивается на тренировочных занятиях, а также при постоянном анализе соревновательного опыта.

Активность тактических действий во время соревнований является важным показателем спортивного мастерства. Спортсмен высокой квалификации должен уметь навязывать сопернику свою волю во время соревнования.

*Психическая подготовленность* по своей структуре неоднородна. В ней можно выделить две относительно самостоятельные и одновременно взаимосвязанные стороны: волевую и специальную психическую подготовленность.

Волевая подготовленность связана с такими качествами, как целеустремленность (ясное видение перспективной цели), решительность и смелость (склонность к разумному риску в сочетании с обдуманностью решений), настойчивость и упорство (способность мобилизовать функциональные резервы, активность в достижении цели), выдержку и самообладание (способность управлять своими мыслями и действиями в условиях эмоционального возбуждения), самостоятельность и инициативность. Некоторые из этих качеств могут быть изначально присущи тому или другому спортсмену, но большая их часть воспитывается и совершенствуется в процессе регулярной учебно-тренировочной работы и спортивных соревнований.

Специфика некоторых видов спорта накладывает отпечаток на характер и степень развития отдельных психических качеств у спортсменов. Однако для воспитания волевой подготовленности используются и определенные методические приемы. Практически основой методики волевой подготовки служат следующие требования.

1. Регулярно и обязательно выполнять тренировочной программы и соревновательных установок.

Это требование связано с воспитанием спортивного трудолюбия, привычки к систематическим усилиям и настойчивости в преодолении трудностей, с четким пониманием невозможности достичь спортивных вершин без соответствующей мобилизации духовных и физических сил. На этой основе реализуется воспитание целеустремленности, настойчивости и упорства в достижении цели, самодисциплина и стойкость.

2. Системно вводить дополнительные трудности.

Это значит постоянно включать дополнительные усложненные двигательные задания, проводить тренировочные занятия в усложненных условиях, увеличивать степень риска, вводить сбивающие сенсорно-эмоциональные факторы, усложнять соревновательные программы.

3. Использовать соревнования и соревновательный метод. Сам дух соперничества в соревнованиях повышает степень психической напряженности спортсмена, а значит, к нему предъявляются дополнительные требования: проявить активность, инициативность, самообладание, решительность, стойкость и смелость.

В структуре специальной психической подготовленности спортсмена следует выделить те стороны, которые можно совершенствовать, в ходе спортивной подготовки:

- ◆ устойчивость к стрессовым ситуациям тренировочной и соревновательной деятельности;
- ◆ кинестетические и визуальные восприятия двигательных действий и окружающей среды;

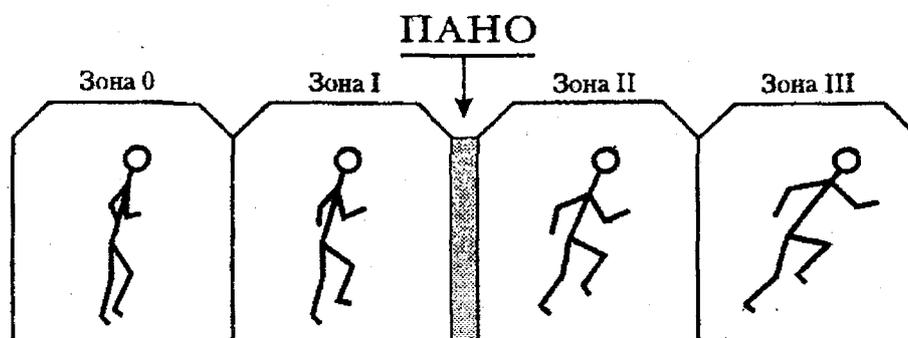
- ◆ способность к психической регуляции движений, обеспечение эффективной мышечной координации;
- ◆ способность воспринимать, организовывать и перерабатывать информацию в условиях дефицита времени;
- ◆ способность к формированию в структурах головного мозга опережающих реакций, программ, предшествующих реальному действию.

Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) – разновидность специальной физической подготовки, оформившаяся в самостоятельное направление физического воспитания и нацеленная на психофизическую подготовку человека к профессиональному труду.

### 2.3 Интенсивность физических нагрузок

Воздействие физических упражнений на человека связано с нагрузкой на его организм, вызывающей активную реакцию функциональных систем. Чтобы определить степень напряженности этих систем при нагрузке, используются показатели интенсивности, которые характеризуют реакцию организма на выполненную работу. Таких показателей много: изменение времени двигательной реакции, частота дыхания, минутный объем потребления кислорода и т.д. Между тем наиболее удобный и информативный показатель интенсивности нагрузки, особенно в циклических видах спорта, это частота сердечных сокращений (ЧСС). Индивидуальные зоны интенсивности нагрузок определяются с ориентацией именно на частоту сердечных сокращений. Физиологи определяют четыре зоны интенсивности нагрузок по ЧСС.

На рисунке 2.2 представлены зоны интенсивности нагрузок при равномерной мышечной работе.



*0* – зона отдыха (или восстановления); *I* – первая тренировочная зона; *II* – вторая тренировочная зона; *III* – надкритическая зона; *ПАНО* – порог анаэробного обмена; *ЧСС* – частота сердечных сокращений ЧСС

Рисунок 2.2 – Зоны интенсивности нагрузок по ЧСС

Разделение нагрузок на зоны имеет в своей основе не только изменение ЧСС (табл. 10.2), но и различия в физиологических и биохимических процессах при нагрузках разной интенсивности.

*Нулевая зона* характеризуется аэробным процессом энергетических превращений при частоте сердечных сокращений до 130 ударов в мин для лиц студенческого возраста. При такой интенсивности нагрузки не возникает кислородного долга, поэтому тренировочный эффект может обнаружиться лишь у слабо подготовленных занимающихся. Нулевая зона может применяться в целях разминки при подготовке организма к нагрузке большей интенсивности, для восстановления (при повторном или интервальном методах тренировки) или для активного отдыха. Существенный прирост потребления кислорода, а следовательно, и соответствующее тренирующее воздействие на организм происходит не в этой, а в первой зоне, типичной при воспитании выносливости у начинающих.

Таблица 2.2 – Зоны тренировочных нагрузок по ЧСС, уд/мин.

Возраст (лет)	Зона оптимальных нагрузок (ЧСС, уд/мин)	Зона больших нагрузок (ЧСС, уд/мин)
17 - 20	150 - 177	177 - 200
20 - 25	145 - 172	172 – 195

25 - 30	140 - 168	168 – 190
30 - 35	137 - 164	164 – 185
35 - 40	133 - 160	160 - 180
40 - 45	129 - 155	155 – 175
45 - 50	126 - 150	150 – 170
50 - 55	122 - 145	145 – 155
55 - 60	118 - 141	141 - 160

*Первая тренировочная зона* интенсивности нагрузки (от 130 до 150 удар/мин) наиболее типична для начинающих спортсменов, так как прирост достижений и потребление кислорода (с аэробным процессом его обмена в организме) происходит, начиная с ЧСС, равной 130 удар/мин. В связи с этим данный рубеж назван порогом готовности.

При воспитании общей выносливости для подготовленного спортсмена характерно естественное «вхождение» во вторую зону интенсивности нагрузок. Во *второй тренировочной зоне* (от 150 до 180 удар/мин) подключаются анаэробные механизмы энергообеспечения мышечной деятельности. Считается, что 150 удар/мин, это порог анаэробного обмена (ПАНО). Однако у слабо подготовленных занимающихся и у спортсменов с низкой спортивной формой ПАНО может наступить и при частоте сердечных сокращений 130-140 удар/мин, тогда как у хорошо тренированных спортсменов ПАНО может «отодвинуться» к границе 160-165 удар/мин.

В *третьей тренировочной зоне* (более 180 удар/мин) совершенствуются анаэробные механизмы энергообеспечения на фоне значительного кислородного долга. Здесь частота пульса перестает быть информативным показателем дозирования нагрузки, но приобретают вес показатели биохимических реакций крови и ее состава, в частности количество молочной кислоты. Уменьшается время отдыха сердечной мышцы при сокращении более 180 удар/мин, что приводит к падению ее сократительной силы (при покое 0,25

с – сокращение, 0,75 с – отдых; при 180 удар/мин – 0,22 с – сокращение, 0,08 с – отдых), резко возрастает кислородный долг.

К работе большой интенсивности организм приспосабливается в ходе повторной тренировочной работы. Но самых больших значений максимальный кислородный долг достигает только в условиях соревнований. Поэтому чтобы достичь высокого уровня интенсивности тренировочных нагрузок, используют методы напряженных ситуаций соревновательного характера (прикидки и т.д.).

#### **2.4 Энергозатраты при физических нагрузках разной интенсивности**

Чем больше мышечная работа, тем сильнее возрастает расход энергии. Известно, что отношение энергии, полезно затраченной на работу, ко всей израсходованной энергии называется коэффициентом полезного действия (КПД). Считается, что наибольший КПД человека при привычной для него работе не превышает 0,30-0,35. Следовательно, при самом экономном расходе энергии в процессе работы общие энергетические затраты организма минимум в 3 раза превышают затраты на совершение работы. Чаше же КПД равен 0,20-0,25, так как нетренированный человек тратит на одну и ту же работу больше энергии, чем тренированный. Так, экспериментально установлено, что при одной и той же скорости передвижения разница в расходе энергии между тренированным спортсменом и новичком может достигать 25-30%.

Общее представление о расходе энергии (в ккал) во время прохождения разных дистанций дают следующие цифры, определенные известным физиологом спорта В.С. Фарфелем (таб. 2.3).

Таблица 2.3 – Расход энергии (в ккал) о время прохождения дистанции в разных видах спорта

Физическое упражнение	Скорость, км/ч	Расход энергии, ккал/ч
Ходьба	3,0-4,0	200-240
	5,0-6,0	300-350
Бег	6,0-6,5	480-500
	9,0-10,0	600-650

	11,0-13,0	800-1000
Бег на лыжах	7,0-8,0	450-500
	9,0-10,0	600-700
	10-15,0	700-1100
Баскетбол	-	550-600
Волейбол	-	250-300
Футбол	-.	450-500
Теннис	-	400-450
Утренняя гимнастика	-	40-50
Комплексные занятия по физической культуре 90 мин	-	400-500

С ориентацией на мощность и расход энергии были установлены зоны относительной мощности в циклических видах спорта (табл. 2.4).

В чем же суть разделения физических упражнений по зонам относительной мощности и как это группирование дистанций связано с энергозатратами при физических нагрузках разной интенсивности?

Во-первых, мощность работы прямо зависит от ее интенсивности. Во-вторых, высвобождение и расход энергии преодоления дистанций, входящих в различные зоны мощности, имеют существенно отличающиеся физиологические характеристики.

Таблица 2.4 – Зоны относительной мощности в спортивных упражнениях (по В.С. Фарфелю, Б.С. Гиппенрейтеру)

Степень мощности	Продолжительность работ	Виды физических упражнений при рекордном выполнении
Максимальная	от 20 до 25 с	Бег 100 и 200 м; плавание 50 м; велогонка 200 м с хода
Субмаксимальная (ниже максимальной)	от 25 с до 3-5 мин	Бег 400, 800, 1000,1500 м; плавание 100, 200, 400 м; бег на коньках 500, 1500, 3000 м; велогонки 300,1000. 2000, 3000 и 4000 м
Большая	от 3-5 до 30 мин	Бег 2, 3, 5, 10 км; плавание 800, 1500 м; бег на коньках 5, 10 км; велогонки 5000,10 000, 20 000 м
Умеренная	св. 30 мин	Бег 15 км и более;

		спортивная ходьба 10 км и более; бег на лыжах 10 км и более; велогонки 100 км и более
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------

*Зона максимальной мощности.* В ее пределах может выполняться работа, требующая предельно быстрых движений. Ни при какой другой работе не освобождается столько энергии, сколько при работе с максимальной мощностью. Кислородный запрос в единицу времени самый большой, потребление организмом кислорода незначительно. Работа мышц совершается почти полностью за счет бескислородного (анаэробного) распада веществ. Практически весь кислородный запрос организма удовлетворяется уже после работы, т.е. запрос во время работы почти равен кислородному долгу. Дыхание незначительно, на протяжении тех 10-20 с, в течение которых совершается работа, спортсмен либо не дышит, либо делает несколько коротких вдохов. Зато после финиша дыхание его еще долго усилено, в это время погашается кислородный долг. Из-за кратковременности работы кровообращение не успевает усилиться, частота же сердечных сокращений значительно возрастает к концу работы. Однако минутный объем крови увеличивается незначительно, потому что не успевает вырасти систолический объем сердца.

*Зона субмаксимальной мощности.* В мышцах протекают не только анаэробные процессы, но и процессы аэробного окисления, доля которого увеличивается к концу работы из-за постепенного усиления кровообращения. Интенсивность дыхания также все время возрастает до самого конца работы. Процессы аэробного окисления хотя и возрастают на протяжении работы, все же отстают от процессов бескислородного распада. Все время прогрессирует кислородная задолженность. Кислородный долг к концу работы больше, чем при максимальной мощности. В крови происходят большие химические сдвиги.

К концу работы в зоне субмаксимальной мощности резко усиливается дыхание и кровообращение, возникает большой кислородный долг и выраженные сдвиги в кислотно-щелочном и водно-солевом равновесии крови.

Возможно повышение температуры крови на 1-2 градуса, что может влиять на состояние нервных центров.

*Зона большой мощности.* Интенсивность дыхания и кровообращения успевает уже в первые минуты работы возрасти до очень больших величин, которые сохраняются до конца работы. Возможности аэробного окисления более высоки, однако они все же отстают от анаэробных процессов. Сравнительно большой уровень потребления кислорода несколько отстает от кислородного запроса организма, поэтому накопление кислородного долга все же происходит. К концу работы он бывает значителен. Значительны и сдвиги в химизме крови и мочи.

*Зона умеренной мощности.* Это уже сверхдлинные дистанции. Работа умеренной мощности характеризуется устойчивым состоянием, с чем связано усиление дыхания и кровообращения пропорционально интенсивности работы и отсутствие накопления продуктов анаэробного распада. При многочасовой работе наблюдается значительный общий расход энергии, что уменьшает углеводные ресурсы организма.

Итак, в результате повторных нагрузок определенной мощности на тренировочных занятиях организм адаптируется к соответствующей работе благодаря совершенствованию физиологических и биохимических процессов, особенностей функционирования систем организма. Повышается КПД при выполнении работы определенной мощности, повышается тренированность, растут спортивные результаты.

## **2.5 Значение мышечной релаксации (расслабления)**

*Расслабление (релаксация) мышц* – это уменьшение напряжения мышечных волокон, составляющих мышцу. Каждой мышце, соединенной с суставом, противостоит другая, прикрепленная к этому же суставу, но с другой его стороны и обеспечивающая движение некоторой части тела в противоположную сторону. На рисунке 10.3 схематично представлена

двуглавая мышца плеча (бицепс), обеспечивающая сгибание руки в локтевом суставе, и трехглавая мышца плеча (трицепс) – позволяющая разгибать руку в этом же суставе. Такие противоположно расположенные мышцы называются антагонистами. Почти каждая крупная мышца имеет своего антагониста (или антагонистов). Способность к произвольному снижению избыточного напряжения во время мышечной деятельности или к релаксации мышц-антагонистов имеет большое значение в быту, труде и спорте, поскольку благодаря этому снимается или уменьшается физическое и психическое напряжение.

В силовых упражнениях ненужное напряжение мышц-антагонистов уменьшает величину внешне проявляемой силы. В упражнениях, требующих выносливости, оно приводит к излишней трате сил и к более быстрому утомлению. Но особенно мешает излишняя напряженность скоростным движениям: она сильно снижает максимальную скорость.

Каждый из вас мог наблюдать такую картину на занятиях физкультурой: студент выполняет тестирование в беге на 100 м, он очень активно «работает» ногами и руками, но движения его скованы, длина шага небольшая, на лице страшная гримаса и результат в итоге низкий.

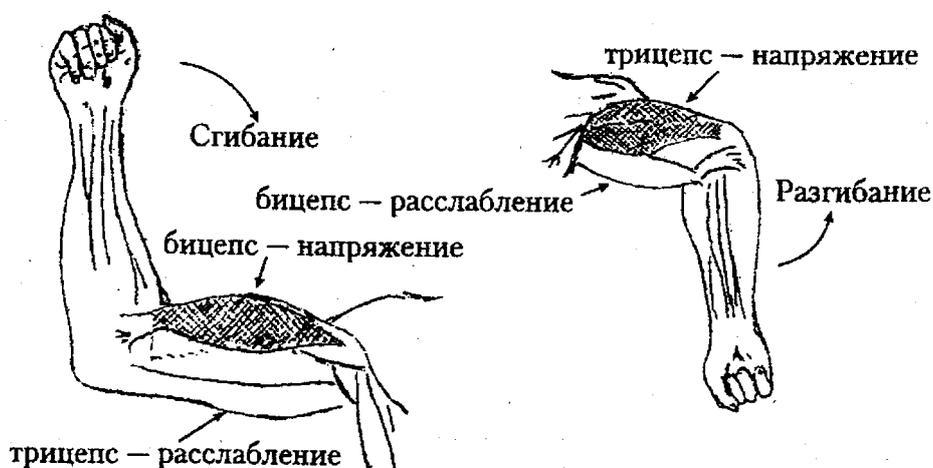


Рисунок 2.3 – Работа мышц-антагонистов (бицепса и трицепса) при сгибании и разгибании в локтевом суставе

Это типичный пример, когда излишне напряженные мышцы-антагонисты не позволяют бегуну показать возможный для него более высокий результат. Такая напряженность проявляется не только из-за неумения расслаблять в беге не работающие в данный момент мышцы. Излишнюю скованность могут вызвать различные психологические факторы, скажем, присутствие зрителей, новизна обстановки, субъективно-личностные причины. Между тем постоянная специальная работа, направленная на воспитание расслабленных, свободных движений всегда приводит к положительному результату. Следует знать и о том, что психическая напряженность всегда сопровождается мышечной, но мышечная напряженность может возникнуть и без психической.

Мышечная напряженность может проявляться в следующих формах:

1. Тоническая (повышенная напряженность в мышцах в условиях покоя).
2. Скоростная (мышцы не успевают расслабляться при выполнении быстрых движений).
3. Координационная (мышца остается возбужденной в фазе расслабления из-за несовершенной координации движений).

Чтобы овладеть расслаблением в каждом из этих случаев, необходимо освоить специальные методические приемы.

Преодолеть тоническую напряженность можно с помощью направленных упражнений на повышение эластических свойств мышц, т.е. на расслабление в покое и в виде свободных движений конечностями и туловищем (типа свободных махов, потряхиваний). Иногда тоническая напряженность временно повышается в результате утомления от предшествующей нагрузки. В таких случаях полезны легкая разминка (до появления испарины), массаж, баня, плавание или купание в теплой воде.

Справиться со скоростной напряженностью можно, повысив скорость перехода мышц в состояние расслабления после быстрого сокращения. Замечено – эта скорость обычно меньше, чем скорость перехода от расслабления к возбуждению. Именно поэтому при увеличении частоты

движений рано или поздно (лучше поздно) наступает такой момент, когда мышца не успевает полностью расслабиться. Чтобы увеличить скорость, расслабления мышц, используют упражнения, требующие быстрого чередования напряжений и расслабления (повторные прыжки, бросание и ловля набивных мячей на сближенном расстоянии и т.п.).

Общую координационную напряженность, свойственную начинающим разучивать движения или не занимавшимся физическими упражнениями, можно преодолеть, используя специальные приемы.

Так, например, обычная нацеленность студентов на немедленный результат мешает борьбе с координационной напряженностью. Необходимо постоянно напоминать о том, что на учебно-тренировочных занятиях главное – не результат, а правильная техника, расслабленное выполнение движения.

Можно также использовать специальные упражнения на расслабление, чтобы правильно сформировать собственное ощущение, восприятие расслабленного состояния мышц, обучать произвольному расслаблению отдельных групп мышц. Это могут быть контрастные упражнения – например от напряжения сразу к расслаблению, сочетающие расслабление одних мышц с напряжением других. При этом надо соблюдать общее правило: выполняя одноразовые упражнения на расслабление, сочетать напряжение мышц с вдохом и задержкой дыхания, а расслабление – с активным выдохом.

Необходимо выполнять и частные рекомендации: следить за мимикой лица, на котором ярче всего отражается напряжение. При выполнении упражнения рекомендуется улыбаться, разговаривать, это способствует снятию излишнего напряжения. Чтобы преодолеть координационную напряженность, иногда полезно упражняться в состоянии значительного утомления, которое заставляет концентрировать усилия лишь в необходимые моменты.

## **Контрольные вопросы**

1. Общая физическая подготовка, ее цели и задачи.
2. Специальная физическая подготовка.

3. Структура подготовленности спортсмена.
4. Техническая подготовленность спортсмена.
5. Физическая подготовленность спортсмена.
6. Тактическая подготовленность спортсмена.
7. Психическая подготовленность спортсмена.
10. Интенсивность физических нагрузок.
11. Зоны интенсивности нагрузок по частоте сердечных сокращений (ЧСС). Их характеристика.
12. Энергозатраты при физических нагрузках разной интенсивности.
13. Значение мышечной релаксации.

### **Раздел 3 ОСОБЕННОСТИ ЗАНЯТИЙ ИЗБРАННЫМ ВИДОМ СПОРТА ИЛИ СИСТЕМОЙ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ**

#### **3.1 Влияние избранного вида спорта на физическое развитие, функциональную подготовленность и психические качества**

Продолжительные и регулярные занятия спортом или физическими упражнениями влияют на физическое развитие, функциональную подготовленность и состояние психики человека. Этот факт может быть использован для коррекции показателей физического развития и телосложения, для акцентированного воспитания и совершенствования силы, быстроты, выносливости, гибкости, а также психических качеств личности. Как уже указывалось ранее, проблема акцентированного развития физических качеств, всегда легче решается на начальных этапах спортивной подготовки. Если вы развиваете какое-то физическое свойство, то тем самым параллельно развиваются и другие. Однако по мере повышения тренированности, с ростом

спортивной квалификации (от новичка до спортсмена-мастера) величина эффекта параллельного развития нескольких физических качеств постепенно уменьшается. Чем выше класс спортсмена, тем контрастнее проявляются те физические качества, к которым предъявляет особые требования конкретный вид спорта. Иными словами, налицо акцентированное воздействие данного вида спорта на развитие определенного физического качества.

Аналогичные процессы можно наблюдать и в развитии и воспитании психических качеств и свойств личности. Виды спорта, требующие повышенной смелости, волевых усилий, коллективизма, всегда оставляют отпечаток на личности спортсмена. Системы же физических упражнений, как правило, направлены на развитие какого-либо определенного физического или психического качества (например, «стретчинг» или системы дыхательной гимнастики).

Каждый студент может выбрать вид спорта в элективном курсе учебной дисциплины «Физическая культура» из числа предлагаемых кафедрой физического воспитания в данном вузе. Чтобы не ошибиться в своем выборе, он должен иметь хотя бы общие представления о характере воздействия того или иного вида спорта (системы физических упражнений) на человека.

В этом ему может помочь предлагаемое разделение основных видов спорта на группы:

- ◆ преимущественно развивающие выносливость (циклические виды спорта);
- ◆ развивающие, главным образом, силу и скоростно-силовые качества (тяжелая атлетика, легкоатлетические метания и прыжки);
- ◆ способствующие воспитанию ловкости и гибкости (спортивная гимнастика, акробатика);
- ◆ комплексного воздействия на человека (разные виды единоборств, спортивные игры, различные многоборья).

В этом разделении на группы, хотя и несколько условно, могут найти свое место и избранный вид спорта или современная система физических упражнений.

Особенности совершенствования в каждом виде спорта или системе физических упражнений требуют более подробного освещения в лекционном курсе.

### **3.2 Модельные характеристики спортсмена высокого класса**

Современная наука исследует проблему человека в большом спорте. Изучаются различные стороны становления спортсмена от новичка до мастера спорта международного класса. По каждому виду спорта разработаны основы спортивной ориентации, спортивного отбора, определены этапы многолетней подготовки к рекордным результатам с изменяющимися задачами и тестами на каждом из них.

Установлены требования (модельные характеристики) к физическому развитию, к уровню функционирования отдельных систем организма, к параметрам психической устойчивости для каждого этапа подготовки, ориентированного на возраст спортсмена. С этими целями применяются специальные информативные тесты педагогического, психологического, медицинского и медико-биологического контроля, определяющие успешность и своевременность (соответствие возрасту, спортивному стажу) прохождения каждого из этапов спортивного пути, который занимает около 10 лет непрерывной спортивной подготовки (табл. 3.1 и 3.2).

Модели, используемые в спорте, делятся на две группы.

Первая:

- ◇ модели, характеризующие структуру соревновательной деятельности;
- ◇ модели, характеризующие различные стороны подготовленности спортсмена;

◇ морфофункциональные модели, отражающие морфологические особенности организма и возможности отдельных функциональных систем, обеспечивающих достижение заданного уровня спортивного мастерства;

Вторая:

◇ модели, отражающие продолжительность и динамику становления спортивного мастерства и подготовленности в многолетнем плане, а также в пределах тренировочного года и микроцикла;

◇ модели крупных структурных образований тренировочного процесса (этапов многолетней подготовки; макроциклов, периодов);

◇ модели тренировочных этапов, мезо- и микроциклов;

◇ модели тренировочных занятий и их частей;

◇ модели отдельных тренировочных упражнений и их комплексов.

Приведенные примеры модельных характеристик должны быть конкретизированы и расширены при изложении материала по отдельному виду спорта.

Таблица 3.1 – Пример модели подготовленности бегуна-спринтера (по В.В. Петровскому)

Показатель				
Тренировочные отрезки			Соревновательные дистанции	
30 м с ходу, с	20 м со старта, с	60 м со старта, с	100 м ( $\pm 0,1$ с), с	200 м. ( $\pm 0,2$ с) с
2,5	3,5	6,4	9,9	20,0
2,7	3,7	6,6	10,3	21,0
2,9	3,9	6,85	10,8	22,0

Таблица 3.2 – Примеры морфологических модельных характеристик конькобежцев высокого класса (по В.А. Орлову, Т.Л. Шаровой)

Конькобежцы-мужчины:	Показатель				
	Возраст, лет	Рост, см	Масса тела, кг	Объем сердца, см	Спирометрия, л
Спринтеры	22-28	170-185	70-85	900-1500 950-	5-7

Каждый, кто заинтересовался, может сопоставить свои показатели с модельными характеристиками. Это позволит объективно оценить и спрогнозировать собственные возможности в достижении того или иного уровня в избранном виде спорта. Во многих видах спорта показатели модельных характеристик для спортсменов разных позиций (в игровых видах спорта), весовых категорий (борьба, бокс), специализирующихся на разных дистанциях (спринтеры, стайеры) различаются. Тем не менее, они позволяют спортсменам и тренерам ориентироваться в многогранном процессе тренировки.

В студенческом спорте участвуют не только спортсмены, стремящиеся к достижению спортивных результатов международного класса. У каждого студента своя мотивация к тому или иному виду спорта (активный отдых, коррекция недостатков физического развития и психофизической подготовленности). Но сопоставить свои данные с модельными характеристиками лучших спортсменов в данном виде спорта будет полезно, ибо это поможет объяснить и понять причины различного темпа прироста спортивных результатов у двух разных спортсменов, занимающихся в одной учебной группе, выполняющих одинаковую тренировочную нагрузку.

В видах спорта, относящихся к разным группам физических упражнений (циклические виды спорта, спортивные игры, различные виды единоборств), отдельные тесты и показатели имеют неодинаковую значимость (табл. 3.3).

Таблица 3.3 – Наиболее значимые морфофункциональные показатели сильнейших спортсменов (по Э.Г. Мартиросову)

Уровень значимости	Группы видов спорта				
	скоростно-силовые	циклические	сложно-координационные	единоборства	спортивные игры
I (высший)	1	1,3,4	1,3,6,7	1, 2, 4	1,4,7
II	2,4,7	2,5,7	2,4	3, 5, 7	2,3, 5

III	3	6	5	6	6
IV	5,6	-	-	-	-

Условные обозначения: 1 - тотальные размеры тела, 2 - пропорции тела, 3 - конституция, 4 - состав тела, 5 - удельная масса тела, 6 – осанка, 7 - состояние сводов стопы.

### **3.3 Краткая психофизическая характеристика основных групп видов спорта**

В спортивной педагогике имеются различные подходы к группированию видов спорта по их воздействию на организм человека, на развитие и формирование психофизических качеств. Такое группирование, конечно, весьма условно, так как ни один вид спорта, ни одна система физических упражнений не воздействует на человека однопланово, не развивает какое-либо одно физическое качество в «чистом» виде. Однако подобные группировки позволяют объединить различные виды спорта, системы физических упражнений по их ведущему признаку и дать им единую развернутую характеристику, необходимую при индивидуальном выборе вида спорта или системы физических упражнений. Кроме того, такая условная группировка дает возможность читателю лучше ориентироваться в предложенных характеристиках отдельных видов спорта и систем физических упражнений.

#### ***Виды спорта, преимущественно развивающие выносливость***

Воспитание выносливости в процессе спортивной тренировки – одно из действенных средств достижения высокой работоспособности, которая основана на устойчивости центральной нервной системы и ряда функциональных систем организма к утомлению.

К видам спорта, акцентированно развивающим общую выносливость, можно отнести все циклические виды спорта, в которых физическая нагрузка

продолжается сравнительно долгое время на фоне преимущественного повышения аэробного (кислородного) обмена в организме человека: *спортивная ходьба, бег на средние, длинные и сверхдлинные дистанции, велосипедный спорт (шоссейные гонки, кросс, группа классических дистанций на треке), лыжные гонки и биатлон, плавание, большая часть дистанций в конькобежном спорте, спортивное ориентирование, триатлон.*

С помощью регулярных занятий видами спорта, развивающими общую выносливость, можно в значительной мере улучшить отдельные показатели физического развития: увеличить экскурсию грудной клетки и жизненную емкость легких, значительно уменьшить жировую прослойку, т.е. лишняя масса тела. Такие занятия позволяют практически здоровому человеку, но с пониженными функциональными возможностями сердечно-сосудистой и дыхательной систем повысить общую работоспособность, противостоять утомлению.

Различают несколько видов утомления: умственное, сенсорное (связанное с преимущественной нагрузкой на органы чувств), эмоциональное, физическое, при которых и механизм утомления, и проявление так называемой специальной выносливости будут иметь свои отличия. Однако именно общая выносливость определяет возможности проявления специальной выносливости не только в специфических спортивных, но и в любых трудовых действиях.

Так, военными специалистами было установлено, что наиболее высокой и устойчивой скоростью работы на радиотелеграфных аппаратах (мелкое быстрое движение пальцев рук) обладали лица с развитой общей выносливостью (в данном случае – способность к длительному бегу).

Таким образом, виды спорта, развивающие общую выносливость, считаются прикладными ко всем профессиональным видам труда. Занятия этими видами спорта, проводимые с низкой интенсивностью (пульс до 130 удар/мин), но сравнительно длительное время, – прекрасное средство активного отдыха, восстановления работоспособности.

Оптимальные возможности к достижению наивысших спортивных результатов в этих видах спорта находятся в пределах 22-27 лет.

Однако, приступая к тренировкам в этих видах спорта, надо сразу же настроиться на большую и тяжелую работу, связанную с воспитанием способности волевого противостояния утомлению (терпения) не только в ходе соревновательной, но и в тренировочной деятельности.

### *Характеристика, видов спорта, преимущественно развивающих силу и скоростно-силовые качества*

Выдающийся спортсмен, Олимпийский чемпион, писатель Ю.В. Власов говорил: «В каждом человеке есть материал для того, чтобы воспитать в себе силу. В сильном же от природы человеке есть задатки того, чтобы стать самым сильным. Но воля определяет силу».

Между тем в различных видах спорта, в жизненных ситуациях сила может проявиться по-разному, в сочетаниях с другими физическими качествами. Вот поэтому об отдельных проявлениях силовых качеств говорят: абсолютная сила, относительная сила, силовая выносливость, скоростно-силовые качества. За каждым из этих качеств, стоят определенные виды спорта, различные методы развития силовых качеств, разные цели в достижении спортивных, трудовых и жизненных задач.

*Тяжелая атлетика* – это вид спорта, в котором упражнения выполняются с максимальным мышечным напряжением при поднимании возможно больших тяжестей (в соответствующей весовой категории и в соответствующем упражнении – в рывке и толчке). Для этого применяются динамические и изометрические тренировочные упражнения со значительными мышечными напряжениями.

На занятиях тяжелой атлетикой совершенствуются в основном способности к максимальным мышечным усилиям групп мышц нижних конечностей, туловища и разгибателей рук. При неправильной организации

тренировки у тяжелоатлетов могут возникать отклонения в состоянии системы кровообращения.

Во многих видах современной трудовой деятельности решающее значение имеет развитие относительной силы мышц. Вот почему *гиревой спорт* с его многократными и разнообразными подъемами непредельного веса (гири 24 и 32 кг) больше соответствует бытовой и профессиональной деятельности, требующей проявления силы, чем занятия тяжелой атлетикой (штанга), где тренировка направлена на одноразовый подъем предельного веса. Основная особенность гиревого спорта – это продолжительность выполнения силового упражнения, требующего незаурядной силовой выносливости. Поэтому в тренировочных планах гиревиков прочно обосновались упражнения на выносливость (пробежки в равномерном темпе до 15 км).

*Атлетическая гимнастика* – система упражнений с разнообразными отягощениями. Это самостоятельный общедоступный вид спорта, которым в последние годы активно занимаются и женщины.

Атлетическая гимнастика позволяет избирательно увеличивать массу отдельных групп мышц, что приводит к росту их силы и силовой выносливости, к совершенствованию телосложения. Следует отметить неодинаковый прирост массы мышечных групп у спортсменов разного типа телосложения.

Возрастные особенности естественного становления силовых качеств человека позволяют добиваться высочайших спортивных результатов в силовых упражнениях в студенческом возрасте и даже после окончания высшего учебного заведения.

Особую группу составляют виды спорта, связанные с развитием скоростно-силовых качеств. Это *легкоатлетические метания* (копья, диска, молота), *толкание ядра и прыжки*. Особое место в подготовке спортсменов этой группы видов легкой атлетики имеет развитие силы и быстроты мышечного сокращения. Спортсмены, занимающиеся этими видами спорта,

включают в свою подготовку большой объем упражнений со штангой и другими отягощениями для развития силы.

### ***Характеристика видов спорта, развивающих преимущественно быстроту***

Быстроту нельзя путать со скоростью передвижения (в беге, на коньках). Кроме быстроты реакции двигательного действия, скорость передвижения определяют и силовая подготовленность, и рациональность (техника) двигательного упражнения.

Спортивная наука и практика неоднократно подтверждали, что «если человек проявляет скоростные способности в одной спортивной дисциплине, то совсем не обязательно, что он проявит их в другой, ибо прямой непосредственный перенос быстроты движений происходит лишь в координационно-сходных движениях. Высокие требования к быстрой реакции, быстрой циклических и ациклических движений предъявляются в некоторых дисциплинах легкой атлетики (бег 100, 200 м, 100 и 110 м с барьерами), в конькобежном спорте (бег на 500 м), велоспорте (ряд коротких дистанций на треке), в фехтовании, боксе и других единоборствах, в целом ряде спортивных игр. Но в каждом случае быстрота имеет свою специфику.

Физическое качество быстроты не имеет существенного значения в укреплении здоровья, коррекции телосложения. Однако воспитание быстроты – необходимый элемент в подготовке представителей целого ряда спортивных дисциплин.

### ***Характеристика видов спорта, преимущественно развивающих координацию движений (ловкость)***

Наибольший эффект в воспитании ловкости обеспечивают такие сложно-координационные виды спорта, какими являются *спортивная акробатика,*

*гимнастика спортивная и художественная, прыжки в воду и на батуте, прыжки на лыжах, слалом, фристайл, фигурное катание и спортивные игры.*

Все эти виды (кроме спортивных игр) не оказывают значительного действия на сердечно-сосудистую и дыхательную системы, но предъявляют значительные требования к подготовке нервно-мышечного аппарата, к волевым качествам спортсменов.

Из-за сложности и длительности формирования координационных движений не имеет смысла начинать специализацию в этих видах спорта в студенческом возрасте, чтобы достичь высших спортивных результатов. Фундамент сложно-координационных движений закладывается в детском возрасте и требует многолетней регулярной систематической тренировки.

### **3.3.1 Характеристика видов спорта комплексного, разностороннего воздействия на организм занимающихся**

Для этой группы характерно многостороннее воздействие на занимающихся. Развивается и совершенствуется целый комплекс психофизических качеств, двигательных умений и прикладных знаний.

Здесь можно выделить характерные подгруппы:

- виды спорта, связанные с непосредственной контактной борьбой с соперником, т.е. виды единоборств;
- спортивные игры;
- многоборья.

#### ***Краткая характеристика видов единоборств***

В эту группу входят *бокс, борьба* (классическая, вольная, самбо, дзюдо, национальные виды борьбы), *виды восточных единоборств, фехтование*. Для этой группы видов спорта характерно непосредственное контактное противодействие спортсменов-соперников. Поединки – это физическое и психологическое противостояние, которое требует активного проявления

волевых качеств, инициативности, самообладания. В процессе спортивного совершенствования развиваются общая и специальная выносливость, силовые качества основных групп мышц и их скоростные характеристики, улучшаются ориентировочные реакции, повышается эффективность и продуктивность сенсорно-психических процессов.

Велико прикладное значение (особенно для юношей) видов, спорта, помогающих нейтрализовать соперника специальным приемом. Сложное сочетание физических, спортивно-технических и психических требований к спортсмену требует длительной подготовки при совершенствовании спортивного мастерства.

### *Краткая характеристика спортивных игр*

Спортивное совершенствование в игровых дисциплинах способствует гармоничному воспитанию у занимающихся всех основных физических качеств. Под влиянием систематических занятий играми улучшаются функции вестибулярного аппарата и лучше переносятся быстрые изменения положения тела, совершенствуется точность движений, увеличивается поле зрения игроков, повышается порог различия пространственных восприятия. Командные спортивные игры особенно способствуют воспитанию таких положительных свойств и черт характера, как умение подчинить свои личные интересы интересам коллектива, взаимопомощь, сознательная дисциплина.

Разнохарактерность спортивных игр, их правил (вплоть до размеров спортивных площадок) накладывают существенный отпечаток на психофизиологические показатели играющих. В качестве примера на рисунке 3.1 представлены показатели максимального потребления кислорода у игроков в некоторых спортивных играх. Такое же различие наблюдается и в других показателях, характеризующих общую психофизическую нагрузку на занимающихся.

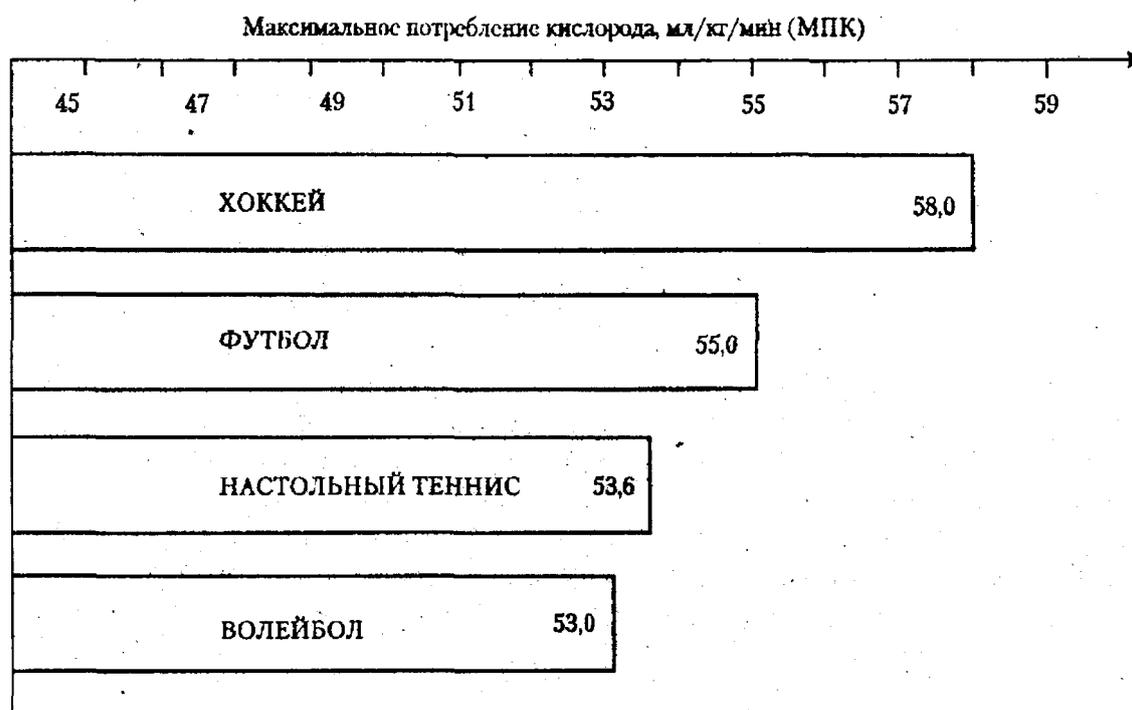


Рисунок 3.1 – Уровень МПК у игроков

Спортивные игры могут решать и оздоровительные задачи, и особенно задачи активного отдыха. Ряд спортивных игр имеют непосредственную связь с профессионально-прикладной подготовкой. Возможность достижения спортивных результатов международного класса во многих играх доступна только тем студентам, которые начали свою подготовку в подростковом (школьном) возрасте.

Итак, многоборья оказывают разностороннее воздействие, требуют хорошей психофизической подготовленности, прививают спортсменам навыки рационального расходования сил и времени на различные виды деятельности, воспитывают у них дисциплинированность, трудолюбие, настойчивость.

Высокие спортивные результаты в многоборьях связаны со значительной затратой времени как по годам подготовки, так и внутри годичного цикла, поэтому нет смысла начинать занятия этим видом спорта в студенческом возрасте, если не было предварительной подготовки хотя бы в какой-либо дисциплине, входящей в многоборье.

### 3.4 Планирование тренировки в избранном виде спорта или системе физических упражнений

Специфика каждого вида спорта или системы физических упражнений всегда накладывает свой отпечаток на планирование учебно-тренировочных занятий.

Однако в каждом виде спорта или в системе физических упражнений всегда присутствуют его основные разделы:

- ◇ перспективное планирование;
- ◇ годовое планирование;
- ◇ текущее и оперативное планирование.

*Перспективное планирование многолетней подготовки.* Из года в год увеличивается число тренировочных занятий и соревнований, растет общий объем нагрузки. От этапа к этапу многолетней подготовки изменяется соотношение различных средств, используемых в тренировочном процессе.

Перспективное планирование спортивной подготовки студента заключается в том, чтобы обеспечить непрерывность тренировочного процесса, так как оно связывает в единую многолетнюю систему подготовку на учебных занятиях по дисциплине «Физическая культура» в средней школе и вузе, а также занятия в свободное время на всем протяжении обучения (включая учебные и производственные практики, а также каникулярное время). В некоторых случаях перспективный план спортивной подготовки должен охватывать и послевузовский период подготовки спортсмена.

Между тем спортивная подготовка в основном учебном отделении вуза планируется только на годы учебных занятий по дисциплине «Физическая культура». Перспективное планирование в данном случае состоит в постепенном усложнении задач по освоению обязательного программного, и элективного учебного материала. В конечном счете, это находит свое отражение в усложняющихся зачетных спортивно-технических нормативах и требованиях.

Перспективное планирование в спортивном учебном отделении имеет свои особенности. С одной стороны, оно предусматривает постепенное усложнение учебно-тренировочного процесса по годам обучения, с другой – может охватывать не только период обучения в вузе, но и спортивную подготовку спортсмена после окончания учебного заведения. Такое планирование, захватывающее послевузовский период спортивной подготовки, наиболее четко проявляется в индивидуальных видах спорта.

Перечень и уровень зачетных спортивно-технических нормативов и требований к студентам по годам обучения разрабатываются кафедрой физического воспитания с учетом общей физической и спортивной подготовленности учебных групп по каждому из видов спорта. Иногда студентам ставятся задачи достичь или подтвердить определенные спортивные разряды по годам обучения в вузе.

В каждом вузе наряду с обязательными зачетными требованиями по общей физической и профессионально-прикладной физической подготовке студентам должны быть заблаговременно объявлены спортивно-технические нормативы и требования по годам обучения, а не только на предстоящий семестр. Это позволит им представлять степень трудности освоения учебно-тренировочного материала не только на предстоящий семестр, но и на перспективу.

*Годичное планирование.* При годичном планировании тренировок применяются два варианта планирования: *обычный* (рис. 11.2) и *со сложной структурой* соревновательного периода – проведением нескольких, последовательных соревнований (рис. 11.3 и 11.4).

На выбор вариантов годичного планирования тренировок влияют вид спорта, квалификация спортсменов, этап многолетней тренировки и другие факторы. Например, в сезонных видах спорта (лыжи, гребля) в основном применяется однопиковый годичный цикл с тремя периодами подготовки, в отдельных дисциплинах легкой атлетики (по которым проводятся и зимние и летние соревнования) двухпиковый и т.д.

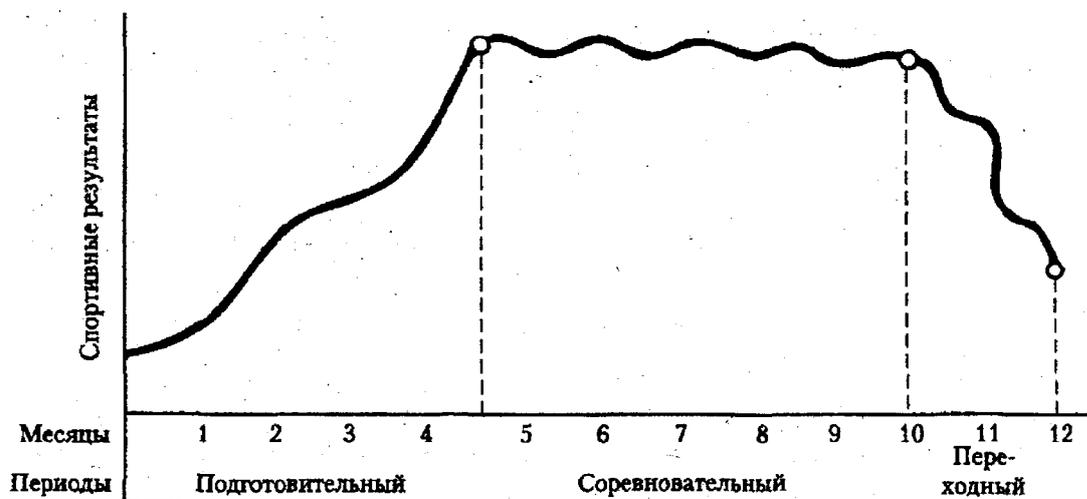


Рисунок 3.2 – Три периода обычного тренировочного года

Перед студенческим спортом всегда стояли определенные сложности при планировании тренировки. Особенности периодов наивысшей учебной нагрузки, разновременные и разнохарактерные учебные и производственные практики в разных вузах, факультетах и на разных курсах создают дополнительные сложности, как для составления спортивного календаря, так и для планирования тренировочного процесса студентов-спортсменов.

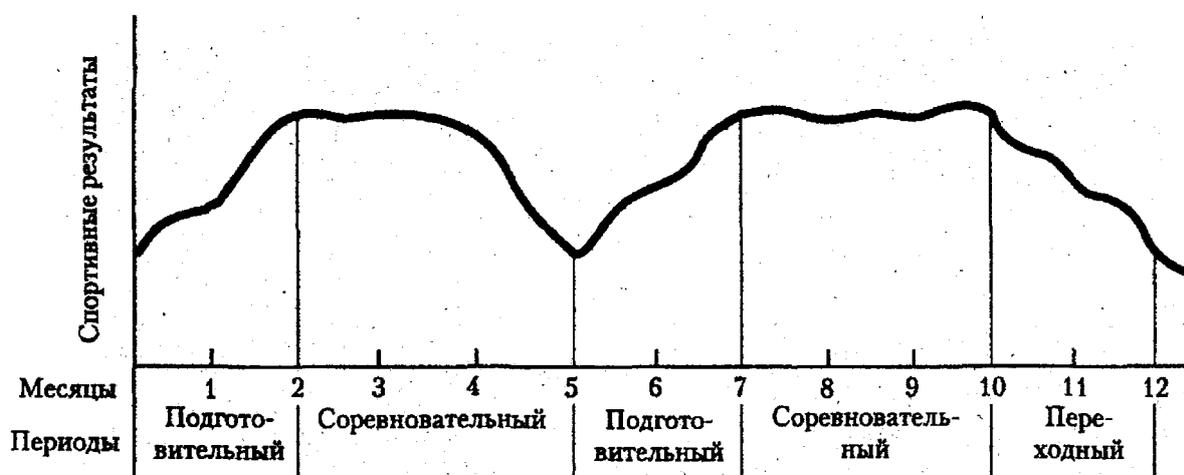


Рисунок 3.3 – Двухпиковая кривая развития спортивной формы и соответствующие им пять периодов тренировки

Эти сложности усугубляются при планировании подготовки сборных студенческих команд по спортивным играм любого уровня (факультета, вуза), где играют студенты разных курсов и факультетов. Планирование тренировки в таких случаях требует включить значительный объем самостоятельной подготовки по отдельным разделам тренировочного процесса.

С особыми трудностями планирования тренировки студента-спортсмена сталкиваются преподаватели-тренеры (да и сами спортсмены) в тех случаях, когда он выходит в большой спорт, где календарь спортивных соревнований совершенно не учитывает особенности учебного процесса в вузе. В этом случае неизбежно нестандартное решение проблемы с возможным предоставлением индивидуального графика обучения для сильнейших спортсменов, а при подготовке к крупнейшим международным спортивным соревнованиям (Универсиада, Олимпийские игры) даже предоставление академического отпуска.

*Текущее и оперативное планирование.* Текущее планирование связано с оптимизацией учебно-тренировочного процесса, подготовкой к отдельным соревнованиям или их серии. Оно призвано представить различные факторы тренировочного процесса (подбор соответствующих средств тренировки, соревновательных стартов, методов направленного восстановления и стимуляции работоспособности), в таком сочетании, которое обеспечивало бы условия для подготовки спортсмена к проявлению наивысших возможностей на основных соревнованиях.

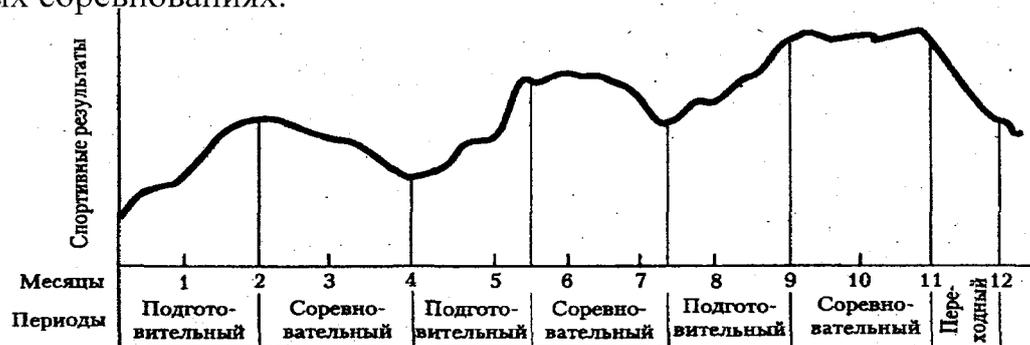


Рисунок 3.4 – Трехпиковая кривая развития спортивной формы и соответствующие им семь периодов тренировки

С одной стороны, планируются определенные «блоки» из серии тренировочных занятий с конкретными задачами подготовки, с другой – проводится постоянный текущий контроль за специфической работоспособностью спортсмена путем различных тестов, ибо важно выявить эффективность подготовки после каждого «блока» тренировочных занятий.

Текущее планирование в основном и спортивном отделениях существенно различаются, особенно в видах и формах текущего контроля. В основном отделении чаще применяются тесты, а в спортивном – соревновательные упражнения (на вспомогательных дистанциях и их отрезках, в нестандартных упражнениях, не используемых в официальных соревнованиях).

Оперативное планирование, или управление учебно-тренировочным процессом, – определяет степень физической, технической, тактической подготовленности студента-спортсмена. Оцениваются самые различные показатели, отражающие возможности организма, реакции на отдельные виды физических упражнений, продолжительность пауз между ними.

Современные технические средства позволяют оперативно получать и доводить до занимающихся информацию о динамических и кинематических характеристиках движений, реакции основных функциональных систем, их соответствии заданным характеристикам. Это позволяет своевременно корректировать индивидуальные нагрузки, использование тренировочных средств.

Оперативное планирование предусматривает контроль всех сторон спортивной подготовки. Оно не имеет существенных отличий при подготовке студентов в основном и спортивном отделениях, но в каждом виде спорта оперативное и текущее планирование имеют свои отличия. Об этом речь должна идти на лекции по данной теме.

## *Виды и методы контроля за эффективностью тренировочных занятий*

Цель контроля – оптимизировать процесс спортивной подготовки спортсмена на основе объективной оценки различных сторон его подготовленности.

Контролируется выполнение запланированного содержания спортивной подготовки на каждом ее этапе через выяснение состояния различных сторон подготовленности спортсменов (физической, технической, тактической). Принято выделять три вида контроля: этапный, текущий и оперативный.

● Этапный контроль позволяет подвести итоги учебно-тренировочной работы за определенный период: в течение нескольких лет, года, макроцикла или этапа.

Текущий контроль направлен на оценку текущих состояний, которые являются следствием нагрузок серии занятий тренировочных или соревновательных микроциклов.

Оперативный контроль предусматривает оценку оперативных состояний – срочных реакций организма спортсмена на нагрузки в ходе отдельных тренировочных занятий или соревнований.

● Все виды контроля зависят от особенностей вида спорта. В вузах этапный и текущий контроль обычно соотносится с семестром и учебным годом. Самоконтроль также входит в систему контроля за эффективностью спортивной подготовки.

Средства и методы контроля могут носить педагогический, психологический и медико-биологический характер. Они зависят от особенностей конкретного вида спорта (системы физических упражнений), состава занимающихся, наличия специальной аппаратуры и других материально-технических возможностей и условий. Поэтому в каждом вузе по конкретному виду спорта (системам физических упражнений) кафедрой физического воспитания разрабатываются и утверждаются соответствующие

виды контроля и их сроки. Таким же образом определяются методы и средства контроля за эффективностью учебно-тренировочного процесса на семестр, учебный год, на весь срок обучения в вузе.

## **Контрольные вопросы**

1. Влияние избранного вида спорта на физическое развитие, функциональную подготовленность и психические качества.

2. Модельные характеристики спортсмена высокого класса.

3. Краткая психофизическая характеристика основных групп видов спорта:

- виды спорта, преимущественно развивающие выносливость;

- характеристика, видов спорта, преимущественно развивающих силу и скоростно-силовые качества;

- характеристика видов спорта, развивающих преимущественно быстроту;

- характеристика видов спорта, преимущественно развивающих координацию движений (ловкость).

4. Характеристика видов спорта комплексного, разностороннего воздействия на организм занимающихся:

- краткая характеристика видов единоборств;

- краткая характеристика спортивных игр.

5. Планирование тренировки в избранном виде спорта или системе физических упражнений.