

Учреждение образования «Гомельский государственный университет  
имени Франциска Скорины»

Факультет физической культуры

Кафедра физического воспитания и спорта

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

физического воспитания и спорта

К.К.Бондаренко

15.04. 2021г.

СОГЛАСОВАНО

Декан факультет физической  
культуры

О.В.Севдалев

16.04. 2021г.

**ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОМ КОМПЛЕКС ПО  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «Настольный теннис»**

для всех специальностей

Составители:

А.С. Малиновский, старший преподаватель

Т.С. Силаева, старший преподаватель.

Рассмотрено на заседании

кафедры физического воспитания и спорта

15.04. 2021г., протокол № 8.

Рассмотрено и утверждено

на заседании научно-методического совета

05.05. 2021г., протокол № 6.

Гомель, 2021

Учреждение образования «Гомельский государственный университет  
имени Франциска Скорины»

Факультет физической культуры

Кафедра физического воспитания и спорта

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой  
физического воспитания и спорта  
\_\_\_\_\_ К.К.Бондаренко

15.04.2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Декан факультет физической  
культуры

\_\_\_\_\_ С.В.Севдалев

16.04.2021 г.

**ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ КОМПЛЕКС ПО  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «Настольный теннис»**

**для всех специальностей**

Составители:

А.С. Малиновский, старший преподаватель

Т.С. Силяева, старший преподаватель

Рассмотрено на заседании

кафедры физического воспитания и спорта

15.04.2021г., протокол № 9.

Рассмотрено и утверждено

на заседании научно-методического совета

05.05.2021 г., протокол № 6.

Гомель, 2021

СОДЕРЖАНИЕ  
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»  
РАЗДЕЛ «НАСТОЛЬНЫЙ ТЕННИС»  
для всех специальностей

1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Содержание

- 1.1. Титульный лист
- 1.2. Пояснительная записка
- 1.3. Учебная программа. Настольный теннис
- 1.4.1 Лекция (для 1-го курса)
- 1.4.2 Лекция (для 1-го курса)
- 1.4.3 Лекция (для 2-го курса)
- 1.4.4 Лекция (для 2-го курса)
- 1.4.5 Лекция (для 3-го курса)
- 1.4.6 Лекция (для 3-го курса)

2 ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

- 2.1 Техническая подготовка в настольном теннисе
  - 2.1.1 Обучение стойки теннисиста
  - 2.1.2 Обучение техники перемещений у стола
  - 2.1.3 Обучение хвату ракетки
  - 2.1.4 Обучение технике основных видов подач
  - 2.1.5 Обучение технике основных видов ударов
- 2.2 Физическая подготовка в настольном теннисе
  - 2.2.1 Развитие выносливости теннисиста
  - 2.2.2 Развитие скоростно-силовых качеств теннисиста
  - 2.2.3 Развитие координационных способностей теннисиста
  - 2.2.4 Развитие гибкости теннисиста
- 2.3 Тактическая подготовка в настольном теннисе
- 2.4 Психологическая подготовка в настольном теннисе

3 РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

- 3.1 Контроль теоретических знаний
- 3.2 Контроль физической подготовки
- 3.3 Тематика рефератов

4 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

- 4.1 Терминологический словарь
- 4.2 Рекомендуемая литература
- 4.3 Электронные ресурсы

# 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

## 1.2. Пояснительная записка

В высшем учебном заведении физическая культура является самостоятельной дисциплиной и значимой частью в формировании общей и профессиональной культуры современного высокообразованного специалиста, системы гуманистического воспитания студентов.

Настольный теннис в нашей стране завоевал популярность, как и во всём мире, и особенно среди детей, подростков и юношей. Наличие постоянной борьбы, которая ведётся с помощью естественных движений, сопровождающихся волевыми усилиями, оказывает самое разностороннее воздействие на психическую, физиологическую и двигательную функции человека. Выполняя большое количество разнообразных движений в различном темпе, направлениях, с различным напряжением, человек получает благотворное воздействие на внутренние органы и системы организма.

Постоянное изменение обстановки в процессе игры обуславливает высокую аналитическую деятельность человека и необходимость выбора решения. К сознанию постоянно предъявляются высокие требования. В процессе игры человек получает высокую эмоциональную нагрузку и испытывает большую радость и удовлетворение.

Всё это делает настольный теннис эффективным средством физического воспитания. Занятия настольным теннисом помогают студентам повысить уровень своего физического развития и укрепить здоровье.

### **Цели:**

- укрепления здоровья учащихся, закаливание, гармоническое физическое развитие, достижение и поддержание высокой работоспособности, привитие гигиенических навыков;
- воспитание у занимающихся нравственных и волевых качеств;
- формирование жизненно важных двигательных навыков и умений, применение их в различных условиях;
- развитие у занимающихся основных двигательных качеств, к способности к оценке силовых, пространственных и временных параметров движений;
- формирование умений самостоятельно заниматься физическими упражнениями, воспитание потребности в личном физическом совершенствовании.

### **Задачи:**

- приобретение теоретических и методических знаний;
- овладение основными приёмами современной техники и тактики игр;
- повышение спортивной квалификации.

- воспитание привычки к систематическим занятиям физическими упражнениями;
- воспитание высокоразвитых волевых качеств, умения преодолевать физические трудности при выполнении сложных упражнений;
- воспитание гигиенических навыков и привычек соблюдения режима труда и отдыха, ухода за своим телом, одеждой и пр.;
- воспитание правильных взаимоотношений между учениками, строящихся на основе общности интересов в освоении двигательных действий.
- воспитание дружбы и высоконравственных отношений между мальчиками и девочками.

Дисциплина обязательного компонента «Физическая культура» (Настольный теннис) для дневного отделения изучается студентами трех курсов всех специальностей университета в объеме 222 часа учебных занятий (из них 12 часов лекционных и 210 часов практических занятий); контроль знаний осуществляется в форме зачета по 3,75 часа в каждом семестре.

Учреждение образования  
«Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины»



**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
ГГУ им. Ф.Скорины

И.В. Семченко

(дата утверждения)

Регистрационный № УД- 44-2015-246 /уч.

### **ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине  
для всех специальностей

### **НАСТОЛЬНЫЙ ТЕННИС**

(наименование специальности)

2015 г.

Учебная программа составлена на основе типовой учебной программы  
(название образовательного стандарта (образовательных стандартов),  
МО РБ, утвержденное 14.05.2008 г. пр. № ГРД-СГ.04/тип  
типовой учебной программы (учебной программы ведущего учреждения высшего образования (см. п. 4.5 Порядка)),  
дата утверждения, регистрационный номер)

**СОСТАВИТЕЛИ:**

И.С. Силеева, старший преподаватель;  
(И.О.Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_  
(И.О.Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_  
(И.О.Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание)

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой физической культуры и спорта

(протокол № 7 от 12.03.2015);

Научно-методическим советом УО «ГГУ им. Ф. Скорины»

(протокол № 8 от 27.05.2015)

—

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В высшем учебном заведении «Физическая культура» относится к дополнительным видам обучения в учебных планах всех специальностей и является значимой частью в формировании общей и профессиональной культуры современного высокообразованного специалиста, системы гуманистического воспитания студентов.

Настоящая программа учитывает требования, предъявляемые экономическими, социальными и экологическими условиями проживания и обучения.

Целью дисциплины является сохранение и укрепление здоровья студентов и развитие физических качеств в рамках формирования всесторонне развитой личности.

Задачами дисциплины являются:

- усвоение студентами роли физической культуры в развитии человека;
- анализ теоретико-методических основ физической культуры в формировании здорового образа жизни;
- обеспечение, сохранение и укрепление здоровья;
- развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств.

В результате изучения дисциплины обучаемый должен:

знать:

- роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста;
- теоретико-методические основы физической культуры и здорового образа жизни;
- возрастно-половые различия в физиологических реакциях на физическую нагрузку;
- механизм влияния двигательной активности на повышение устойчивости организма к неблагоприятным факторам внешней среды.

уметь:

- оценивать функциональное состояние организма в покое, под влиянием физической нагрузки различной направленности и в периоды восстановления;
- использовать в жизни практические умения и навыки, обеспечивающие сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств;
- использовать опыт физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

владеть:

- физиологическими знаниями для планирования и проведения основных видов физкультурно-оздоровительных занятий с детьми, подростками и взрослыми людьми;
- методами и средствами процессов восстановления.



В результате изучения дисциплины «Физическая культура» студенты должны овладеть:

академическими компетенциями:

- АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.
- АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.
- АК-3. Владеть исследовательскими навыками.
- АК-4. Уметь работать самостоятельно.
- АК-5. Быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью).
- АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.
- АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.
- АК-8. Обладать навыками устной и письменной коммуникации.
- АК-9. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.

социально-личностными компетенциями:

- СЛК-1. Обладать качествами гражданственности.
- СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию.
- СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям.
- СЛК-4. Владеть навыками здоровьесбережения.
- СЛК-5. Быть способным к критике и самокритике.
- СЛК-6. Уметь работать в команде.
- СЛК-7. Формировать и аргументировать собственные суждения и профессиональную позицию.
- СЛК-8. Уметь использовать в практической деятельности основы законодательства и правовых норм.
- СЛК-9. Уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия.
- СЛК-10. Проявлять инициативу и креативность, в том числе в нестандартных ситуациях.

профессиональными компетенциями:

- ПК-1. Формировать физическую культуру личности;
- ПК-2. Формировать гуманистическое мировоззрение, нравственное сознание и нравственное поведение;
- ПК-3. Воспитывать ответственность за результаты учебной деятельности;
- ПК-4. Формировать у занимающихся систему научных знаний, умений, навыков и готовность к их использованию в процессе физического воспитания;
- ПК-5. Осваивать и использовать современные научно обоснованные методики физического воспитания;

- ПК-6. Работать с научно-методической литературой;
- ПК -7. Проводить и контролировать разные формы занятий физическими упражнениями;
- ПК-8. Выбирать и использовать средства и методы физического воспитания;
- ПК-9. Организовывать и проводить разнообразные формы занятий физическими упражнениями;
- ПК-10. Использовать приемы формирования мотивации к занятиям физическими упражнениями;
- ПК-11. Контролировать и анализировать соревновательную деятельность;
- ПК-12. Обеспечивать безопасность спортивной подготовки, осуществлять профилактику травматизма, оказывать первую доврачебную помощь;
- ПК-13. Выбирать и использовать эффективные средства восстановления после физических нагрузок и травм;
- ПК-14. Работать с нормативными правовыми актами и другими документами;
- ПК-15. Анализировать и оценивать собранные данные;
- ПК-16. Взаимодействовать со специалистами смежных профилей;
- ПК-17. Вести переговоры с другими заинтересованными участниками;
- ПК-18. Пользоваться глобальными информационными ресурсами, владеть современными средствами телекоммуникаций;
- ПК-19. Нормировать и контролировать физическую нагрузку;
- ПК-20. Организовывать и проводить соревнования, спортивно-массовые и физкультурно-оздоровительные мероприятия;
- ПК-21. Организовывать активный отдых средствами физической культуры и спорта;
- ПК-22. Обеспечивать безопасное проведение занятий физическими упражнениями;
- ПК-23. Осуществлять пропаганду физической культуры, спорта и туризма, здорового образа жизни;

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Физическая культура. Настольный теннис», изучается студентами на первых трех курсах всех специальностей университета в объеме 210 часов практических занятий и 12 часов лекционных занятий; контроль знаний осуществляется в форме зачета в каждом семестре.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### ЛЕКЦИОННЫЕ ЗАНЯТИЯ (Л.З.)

- Тема 1. Содержание физического воспитания в высших учебных заведениях.
- Тема 2. Развитие физической культуры и спорта в Гомельской области.
- Тема 3. Врачебный контроль и самоконтроль в процессе занятий физической культурой и спортом.
- Тема 4. Влияние физических нагрузок на организм занимающихся. Травматизм в процессе занятий физическими упражнениями.
- Тема 5. Принципы сбалансированного питания.
- Тема 6. Гигиеническое обеспечение при проведении занятий по физической культуре.

### ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (П.З.)

- История развития настольного тенниса. Правила соревнований. Техника безопасности (предупреждение травматизма), личная гигиена.
- Основы хватки ракетки (европейская и азиатская хватки). Техника передвижения у стола.
- Техника выполнения подставки слева и справа. Развитие быстроты.
- Техника подрезки слева и справа. Развитие выносливости.
- Техника наката справа и слева. Развитие ловкости и координации движений.
- Техника выполнения всех пройденных элементов: подставки, подкрутки, наката. Развитие быстроты.
- Техника выполнения скидки справа и слева. Развитие точности и координации движений.
- Техника выполнения плоских подач (с не вращающимся мячом) справа и слева. Развитие ловкости и точности.
- Техника выполнения подач с нижним вращением слева и справа. Развитие скоростно-силовых качеств.
- Техника выполнения подач с нижнебоковым вращением. Развитие ловкости.
- Техника выполнения подач верхним и верхнебоковым вращением. Развитие быстроты и ловкости.
- Техника выполнения удара справа и слева (сильного наката) по высокому мячу (болону). Развитие скоростно-силовых качеств.
- Техника приема плоских подач: подставкой, подрезкой, накатом, скидкой. Развитие ловкости.
- Приемы различных подач с дальнейшим розыгрышем. Развитие ловкости.
- Техника выполнения топ-спина справа и слева. Развитие координации движений и ловкости.
- Техника выполнения топ-спина справа и слева по подрезке. Развитие скоростно-силовых качеств.

## **ИНФОРМАЦИОННО – МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

### ***Основная литература***

1. Бондаренко, К.К. Гомельский государственный университет имени Ф.Скорины. Физическое воспитание: практическое пособие по разделу «Организация оздоровительной и спортивно-массовой работы» / В.П. Астахов, К.К. Бондаренко, А.И. Конон. – Гомель: ГГУ им.Ф.Скорины, 2006.

2. Лапицкая, Л.А. Гомельский государственный университет имени Ф.Скорины. «Физическое воспитание»: практическое пособие по разделу «Подвижные игры» /Л.А.Лапицкая, О.А.Захарченко, Л.М. Морозова. – Гомель: ГГУ им.Ф.Скорины, 2006.

3. Силяева Т.С., Заяц Н.А., Горовой В.А. Настольный теннис: практическое пособие / Методические указания к практическим занятиям. – Мозырь: УО «МГПУ им. И.П.Шамякина», 2010

4. Малиновский А.С., Баранов Д.В., Зыкун Ж.А. «Физическая культура» для студентов непрофильных специальностей университета: тексты лекций / М-во образ. РБ, – Гомель: УО «ГГУ им.Ф.Скорины», 2017.

### ***Дополнительная литература***

1. Силяева Т.С., Яцков С.А. «Настольный теннис»: практическое руководство / ГГУ им.Ф.Скорины. г.Гомель. 2008г. 42с.

### УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА

| Номер раздела, темы, занятия | Наименование раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Количество аудиторных часов |                      |                     |                      |      | Количество часов УСР | Форма контроля знаний |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|------|----------------------|-----------------------|
|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | лекции                      | Практические занятия | Семинарские занятия | лабораторные занятия | иное |                      |                       |
| 1                            | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3                           | 4                    | 5                   | 6                    | 7    | 8                    | 9                     |
|                              | <b>Всего часов за курс</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>12</b>                   | <b>210</b>           |                     |                      |      |                      | <b>16</b>             |
| Л. - 1                       | Тема 1. Содержание физического воспитания в высших учебных заведениях<br>1.1 Цель, задачи и формы физического воспитания студентов<br>1.2 Основные понятия теории физической культуры<br>1.3 Физические качества и методика их развития<br>1.4 Структура занятия по физическому воспитанию<br>1.5 Влияние занятий физическими упражнениями на организм человека | 2                           |                      |                     |                      |      |                      |                       |
| Л. - 2                       | Тема 2. Развитие Физической культуры и спорта в Гомельской области<br>2.1 Исторический очерк олимпийского движения на Гомельщине<br>2.2 Современные тенденции развития спорта и туризма в гомельской области<br>2.3 Спортсмены гомельской области участники и призеры летних олимпийских игр                                                                    | 2                           |                      |                     |                      |      |                      |                       |
| Л. - 3                       | Тема 3. Врачебный контроль и самоконтроль в процессе занятий физической культурой и спортом<br>3.1 Врачебный контроль<br>3.2 Функциональное состояние организма и его оценка<br>3.3. Самоконтроль в процессе учебно-тренировочной деятельности                                                                                                                  | 2                           |                      |                     |                      |      |                      |                       |
| Л. - 4                       | Тема 4. Влияние физических нагрузок на организм занимающихся. Травматизм в процессе занятий физическими упражнениями<br>4.1 Изменения, происходящие в организме человека под влиянием физических упражнений<br>4.2 Разновидности травм<br>4.3 Профилактика травматизма на занятиях по физическому воспитанию                                                    | 2                           |                      |                     |                      |      |                      |                       |
| Л. - 5                       | Тема 5. Принципы сбалансированного питания<br>5.1 Гигиена питания<br>5.2 Белки. Жиры. Углеводы                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2                           |                      |                     |                      |      |                      |                       |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |  |  |  |  |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|--|--|
|               | 5.3 Витамины. Минералы и микроэлементы<br>5.4 Сохранение витаминов круглый год<br>5.5 Основной обмен                                                                                                                                                                               |   |   |  |  |  |  |
| Л. - 6        | Тема 6. Гигиеническое обеспечение при проведении занятий по физической культуре<br>6.1. Гигиенические требования к местам занятий физическими упражнениями и спортом<br>6.2 Гигиенические требования к одежде и обуви<br>6.3 Личная гигиена студентов активно занимающихся спортом | 2 |   |  |  |  |  |
| П.3. -<br>7.1 | Занятие 1<br>1 История развития настольного тенниса.<br>2 Правила соревнований.<br>3 Техника безопасности (предупреждение травматизма), личная гигиена.                                                                                                                            | - | 2 |  |  |  |  |
| 7.2           | Занятие 2<br>1 Учить основам хватки ракетки (европейская и азиатская хватки).<br>2 Учить технике передвижения у стола.                                                                                                                                                             | - | 2 |  |  |  |  |
| 7.3           | Занятие 3<br>1 Учить технике выполнения подставки слева и справа.<br>2 Развитие быстроты.                                                                                                                                                                                          | - | 2 |  |  |  |  |
| 7.4           | Занятие 4<br>1 Учить технике выполнения подставки слева и справа.<br>2 Развитие быстроты.                                                                                                                                                                                          | - | 2 |  |  |  |  |
| 7.5           | Занятие 5<br>1 Продолжить учить технике выполнения подставки справа и слева.<br>2 Продолжить учить технике передвижения у стола.                                                                                                                                                   | - | 2 |  |  |  |  |
| 7.6           | Занятие 6<br>1 Продолжить учить технике выполнения подставки справа и слева.<br>2 Продолжить учить технике передвижения у стола.                                                                                                                                                   | - | 2 |  |  |  |  |
| 7.7           | Занятие 7<br>1 Учить технике подрезки слева.<br>2 Развитие выносливости.                                                                                                                                                                                                           | - | 2 |  |  |  |  |
| 7.8           | Занятие 8<br>1 Учить технике подрезки слева.<br>2 Развитие выносливости.                                                                                                                                                                                                           | - | 2 |  |  |  |  |
| 7.9           | Занятие 9<br>1 Учить технике подрезки справа.<br>2 Развитие выносливости.                                                                                                                                                                                                          | - | 2 |  |  |  |  |

|      |                                                                                                                                      |   |   |  |  |  |  |  |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|--|--|--|
| 7.10 | Занятие 10<br>1 Учить технике подрезки справа.<br>2 Развитие выносливости.                                                           | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.11 | Занятие 11<br>1 Учить технике наката справа.<br>2 Развитие ловкости и координации движений.                                          | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.12 | Занятие 12<br>1 Учить технике наката справа.<br>2 Развитие ловкости и координации движений.                                          | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.13 | Занятие 13<br>1 Учить технике наката слева.<br>2 Развитие ловкости и координации движений.                                           | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.14 | Занятие 14<br>1 Учить технике наката слева.<br>2 Развитие ловкости и координации движений.                                           | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.15 | Занятие 15<br>1 Продолжить учить технике выполнения наката справа и слева.<br>2 Развитие скоростно-силовых качеств.                  | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.16 | Занятие 16<br>1 Продолжить учить технике выполнения наката справа и слева.<br>2 Развитие скоростно-силовых качеств.                  | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.17 | Занятие 17<br>1 Продолжить учить технике выполнения всех пройденных элементов: подставки, подкрутки, наката.<br>2 Развитие быстроты. | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.18 | Занятие 18<br>1 Продолжить учить технике выполнения всех пройденных элементов: подставки, подкрутки, наката.<br>2 Развитие быстроты. | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.19 | Занятие 19<br>1 Учить технике выполнения скидки справа.<br>2 Развитие точности и координации движений.                               | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.20 | Занятие 20<br>1 Учить технике выполнения скидки справа.<br>2 Развитие точности и координации движений.                               | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.21 | Занятие 21                                                                                                                           | - | 2 |  |  |  |  |  |

|      |                                                                                                                                    |   |   |  |  |  |  |  |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|--|--|--|
|      | 1 Учить технике выполнения скидки слева.<br>2 Развитие точности и координации движений.                                            |   |   |  |  |  |  |  |
| 7.22 | Занятие 22<br>1 Учить технике выполнения скидки слева.<br>2 Развитие точности и координации движений.                              | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.23 | Занятие 23<br>1 Продолжить учить технике выполнения скидки справа и слева.<br>2 Развитие ловкости и точности.                      | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.24 | Занятие 24<br>1 Продолжить учить технике выполнения скидки справа и слева.<br>2 Развитие ловкости и точности.                      | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.25 | Занятие 25<br>1 Учить технике выполнения плоских подач (с не вращающимся мячом) справа и слева.<br>2 Развитие ловкости и точности. | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.26 | Занятие 26<br>1 Учить технике выполнения плоских подач (с не вращающимся мячом) справа и слева.<br>2 Развитие ловкости и точности. | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.27 | Занятие 27<br>1 Учить технике выполнения подач с нижним вращением слева и справа.<br>2 Развитие скоростно-силовых качеств.         | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.28 | Занятие 28<br>1 Учить технике выполнения подач с нижним вращением слева и справа.<br>2 Развитие скоростно-силовых качеств.         | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.29 | Занятие 29<br>1 Учить технике выполнения подач с нижнебоковым вращением.<br>2 Развитие ловкости.                                   | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.30 | Занятие 30<br>1 Учить технике выполнения подач с нижнебоковым вращением.<br>2 Развитие ловкости.                                   | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.31 | Занятие 31<br>1 Учить технике выполнения подач верхним и верхнебоковым вращением.<br>2 Развитие быстроты и ловкости.               | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.32 | Занятие 32<br>1 Учить технике выполнения подач верхним и верхнебоковым вращением.<br>2 Развитие быстроты и ловкости.               | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.33 | Занятие 33                                                                                                                         | - | 2 |  |  |  |  |  |



|      |                                                                                                                                             |   |   |  |  |  |  |  |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|--|--|--|
|      | 1 Продолжить учить технике выполнения подач с различным вращением.<br>2 Развитие координационных движений и точности.                       |   |   |  |  |  |  |  |
| 7.34 | Занятие 34<br>1 Продолжить учить технике выполнения подач с различным вращением.<br>2 Развитие координационных движений и точности.         | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.35 | Занятие 35<br>1 Продолжить учить технику выполнения подрезки справа и слева.<br>2 Развитие выносливости.                                    | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.36 | Занятие 36<br>1 Продолжить учить технику выполнения подрезки справа и слева.<br>2 Развитие выносливости.                                    | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.37 | Занятие 37<br>1 Учить технике выполнения наката справа с подрезки.<br>2 Развитие скоростно-силовых качеств.                                 | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.38 | Занятие 38<br>1 Учить технике выполнения наката справа с подрезки.<br>2 Развитие скоростно-силовых качеств.                                 | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.39 | Занятие 39<br>1 Учить технике выполнения наката слева с подрезки.<br>2 Развитие скоростно-силовых качеств.                                  | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.40 | Занятие 40<br>1 Учить технике выполнения наката слева с подрезки.<br>2 Развитие скоростно-силовых качеств.                                  | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.41 | Занятие 41<br>1 Продолжить учить технике выполнения наката справа и слева с подрезки.<br>2 Развитие ловкости.                               | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.42 | Занятие 42<br>1 Продолжить учить технике выполнения наката справа и слева с подрезки.<br>2 Развитие ловкости.                               | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.43 | Занятие 43<br>1 Учить технике выполнения удара справа (сильного наката) по высокому мячу (болону).<br>2 Развитие скоростно-силовых качеств. | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.44 | Занятие 44<br>1 Учить технике выполнения удара справа (сильного наката) по высокому мячу (болону).<br>2 Развитие скоростно-силовых качеств. | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.45 | Занятие 45                                                                                                                                  | - | 2 |  |  |  |  |  |

|      |                                                                                                                                                 |           |            |  |  |  |          |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|--|--|--|----------|
|      | 1 Учить технике выполнения удара справа (сильного наката) по высокому мячу (болону).<br>2 Развитие скоростно-силовых качеств.                   |           |            |  |  |  |          |
| 7.46 | Занятие 46<br><br>1 Учить технике выполнения удара справа (сильного наката) по высокому мячу (болону).<br>2 Развитие скоростно-силовых качеств. | -         | 2          |  |  |  |          |
| 7.47 | Занятие 47<br>1 Продолжить учить технике выполнения ударов по высокому мячу.<br>2 Развитие ловкости.                                            | -         | 2          |  |  |  |          |
| 7.48 | Занятие 48<br>1 Продолжить учить технике выполнения ударов по высокому мячу.<br>2 Развитие ловкости.                                            | -         | 2          |  |  |  |          |
| 7.49 | Занятие 49<br>1 Продолжить учить технике выполнения ударов по высокому мячу.<br>2 Развитие ловкости.                                            | -         | 2          |  |  |  |          |
| 7.50 | Занятие 50<br>1 Продолжить учить технике выполнения ударов по высокому мячу.<br>2 Развитие ловкости.                                            | -         | 2          |  |  |  |          |
| 7.51 | Занятие 51<br>1 Учить технике приема плоских подач: подставкой, подрезкой, накатом, скидкой.<br>2 Развитие ловкости.                            | -         | 2          |  |  |  |          |
| 7.52 | Занятие 52<br>1 Учить технике приема плоских подач: подставкой, подрезкой, накатом, скидкой.<br>2 Развитие ловкости.                            | -         | 2          |  |  |  |          |
|      | зачет                                                                                                                                           |           |            |  |  |  | 8        |
|      | Всего часов за 1 семестр                                                                                                                        | <b>12</b> | <b>104</b> |  |  |  | <b>8</b> |
| 7.53 | Занятие 53<br>1 Учить технике приема плоских подач: подставкой, подрезкой, накатом, скидкой.<br>2 Развитие ловкости.                            | -         | 2          |  |  |  |          |
| 7.54 | Занятие 54<br>1 Учить технике приема плоских подач: подставкой, подрезкой, накатом, скидкой.<br>2 Развитие ловкости.                            | -         | 2          |  |  |  |          |
| 7.55 | Занятие 55<br>1 Учить технике приема подач с нижнебоковым вращением.<br>2 Развитие скоростно-силовых качеств.                                   | -         | 2          |  |  |  |          |
| 7.56 | Занятие 56                                                                                                                                      | -         | 2          |  |  |  |          |

|      |                                                                                                                |   |   |  |  |  |  |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|--|--|
|      | 1 Учить технике приема подач с нижнебоковым вращением.<br>2 Развитие скоростно-силовых качеств.                |   |   |  |  |  |  |
| 7.57 | Занятие 57<br>1 Учить технике приема подач с верхним и верхнебоковым вращением.<br>2 Развитие выносливости.    | - | 2 |  |  |  |  |
| 7.68 | Занятие 58<br>1 Учить технике приема подач с верхним и верхнебоковым вращением.<br>2 Развитие выносливости.    | - | 2 |  |  |  |  |
| 7.59 | Занятие 59<br>1 Продолжить учить приемы различных подач с дальнейшим розыгрышем.<br>2 Развитие ловкости.       | - | 2 |  |  |  |  |
| 7.60 | Занятие 60<br>1 Продолжить учить приемы различных подач с дальнейшим розыгрышем.<br>2 Развитие ловкости.       | - | 2 |  |  |  |  |
| 7.61 | Занятие 61<br>1 Учить технике выполнения топ-спина справа.<br>2 Развитие координации движений и ловкости.      | - | 2 |  |  |  |  |
| 7.62 | Занятие 62<br>1 Учить технике выполнения топ-спина справа.<br>2 Развитие координации движений и ловкости.      | - | 2 |  |  |  |  |
| 7.63 | Занятие 63<br>1 Продолжить учить технике выполнения топ-спина справа.<br>2 Развитие скоростно-силовых качеств. | - | 2 |  |  |  |  |
| 7.64 | Занятие 64<br>1 Продолжить учить технике выполнения топ-спина справа.<br>2 Развитие скоростно-силовых качеств. | - | 2 |  |  |  |  |
| 7.65 | Занятие 65<br>1 Учить технике выполнения топ-спина слева.<br>2 Развитие ловкости и быстроты.                   | - | 2 |  |  |  |  |
| 7.66 | Занятие 66<br>1 Учить технике выполнения топ-спина слева.<br>2 Развитие ловкости и быстроты.                   | - | 2 |  |  |  |  |
| 7.67 | Занятие 67<br>1 Продолжить учить технике выполнения топ-спина слева.<br>2 Развитие скоростно-силовых качеств.  | - | 2 |  |  |  |  |
| 7.68 | Занятие 68                                                                                                     | - | 2 |  |  |  |  |

|      |                                                                                                                      |   |   |  |  |  |  |  |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|--|--|--|
|      | 1 Продолжить учить технике выполнения топ-спина слева.<br>2 Развитие скоростно-силовых качеств.                      |   |   |  |  |  |  |  |
| 7.69 | Занятие 69<br>1 Учить технике выполнения топ-спина справа по подрезке.<br>2 Развитие скоростно-силовых качеств.      | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.70 | Занятие 70<br>1 Учить технике выполнения топ-спина справа по подрезке.<br>2 Развитие скоростно-силовых качеств.      | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.71 | Занятие 71<br>1 Учить технике выполнения топ-спина слева по подрезке.<br>2 Развитие скоростно-силовых качеств.       | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.72 | Занятие 72<br>1 Учить технике выполнения топ-спина слева по подрезке.<br>2 Развитие скоростно-силовых качеств.       | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.73 | Занятие 73<br>1 Продолжить учить технике выполнения топ-спина справа по подрезке.<br>2 Развитие ловкости и точности. | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.74 | Занятие 74<br>1 Продолжить учить технике выполнения топ-спина справа по подрезке.<br>2 Развитие ловкости и точности. | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.75 | Занятие 75<br>1 Продолжить учить технике выполнения топ-спина слева по подрезке.<br>2 Развитие ловкости и точности.  | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.76 | Занятие 76<br>1 Продолжить учить технике выполнения топ-спина слева по подрезке.<br>2 Развитие ловкости и точности.  | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.77 | Занятие 77<br>1 Совершенствовать технику выполнения наката справа.<br>2 Развитие ловкости и точности.                | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.78 | Занятие 78<br>1 Совершенствовать технику выполнения наката справа.<br>2 Развитие ловкости и точности.                | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.79 | Занятие 79<br>1 Совершенствовать технику выполнения наката слева.<br>2 Развитие скоростно-силовых качеств.           | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.80 | Занятие 80                                                                                                           | - | 2 |  |  |  |  |  |

|      |                                                                                                                                |   |   |  |  |  |  |  |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|--|--|--|
|      | 1 Совершенствовать технику выполнения наката слева.<br>2 Развитие скоростно-силовых качеств.                                   |   |   |  |  |  |  |  |
| 7.81 | Занятие 81<br>1 Совершенствовать технику выполнения подрезки слева.<br>2 Развитие быстроты.                                    | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.82 | Занятие 82<br>1 Совершенствовать технику выполнения подрезки слева.<br>2 Развитие быстроты.                                    | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.83 | Занятие 83<br>1 Совершенствовать технику выполнения подрезки справа.<br>2 Совершенствовать технику выполнения подрезки справа. | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.84 | Занятие 84<br>1 Совершенствовать технику выполнения подрезки справа.<br>2 Совершенствовать технику выполнения подрезки справа. | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.85 | Занятие 85<br>1 Совершенствовать технику выполнения подрезки справа.<br>2 Развитие выносливости.                               | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.86 | Занятие 86<br>1 Совершенствовать технику выполнения подрезки справа.<br>2 Развитие выносливости.                               | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.87 | Занятие 87<br>1 Совершенствовать технику выполнения скидки слева.<br>2 Развитие быстроты и точности.                           | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.88 | Занятие 88<br>1 Совершенствовать технику выполнения скидки слева.<br>2 Развитие быстроты и точности.                           | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.89 | Занятие 89<br>1 Совершенствовать технику выполнения топ-спина справа.<br>2 Развитие скоростно-силовых качеств.                 | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.90 | Занятие 90<br>1 Совершенствовать технику выполнения топ-спина справа.<br>2 Развитие скоростно-силовых качеств.                 | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.91 | Занятие 91<br>1 Совершенствовать технику выполнения топ-спина слева.<br>2 Развитие скоростно-силовых качеств.                  | - | 2 |  |  |  |  |  |
| 7.92 | Занятие 92                                                                                                                     | - | 2 |  |  |  |  |  |

|       |                                                                                                                                          |   |   |  |  |  |  |   |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|--|--|---|
|       | 1 Совершенствовать технику выполнения топ-спина слева.<br>2 Развитие скоростно-силовых качеств.                                          |   |   |  |  |  |  |   |
| 7.93  | Занятие 93<br>1 Совершенствовать технику выполнения плоских подач справа и слева.<br>2 Развитие точности и координации движения.         | - | 2 |  |  |  |  |   |
| 7.94  | Занятие 94<br>1 Совершенствовать технику выполнения плоских подач справа и слева.<br>2 Развитие точности и координации движения.         | - | 2 |  |  |  |  |   |
| 7.95  | Занятие 95<br>1 Совершенствовать технику выполнения плоских подач справа и слева.<br>2 Развитие точности и координации движения.         | - | 2 |  |  |  |  |   |
| 7.96  | Занятие 96<br>1 Совершенствовать технику выполнения подач с нижним вращением (подрезкой).<br>2 Развитие скоростно-силовых качеств.       | - | 2 |  |  |  |  |   |
| 7.97  | Занятие 97<br>1 Совершенствовать технику выполнения подач с нижним вращением (подрезкой).<br>2 Развитие скоростно-силовых качеств.       | - | 2 |  |  |  |  |   |
| 7.98  | Занятие 98<br>1 Совершенствовать технику выполнения подач с нижним вращением (подрезкой).<br>2 Развитие скоростно-силовых качеств.       | - | 2 |  |  |  |  |   |
| 7.99  | Занятие 99<br>1 Совершенствовать технику выполнения подач с нижнебоковым вращением.<br>2 Развитие выносливости.                          | - | 2 |  |  |  |  |   |
| 7.100 | Занятие 100<br>1 Совершенствовать технику выполнения подач с нижнебоковым вращением.<br>2 Развитие выносливости.                         | - | 2 |  |  |  |  |   |
| 7.101 | Занятие 101<br>1 Совершенствовать технику выполнения подач с нижнебоковым вращением.<br>2 Развитие выносливости.                         | - | 2 |  |  |  |  |   |
| 7.102 | Занятие 102<br>1 Совершенствовать технику выполнения подач с верхним и верхнебоковым вращением.<br>2 Развитие скоростно-силовых качеств. | - | 2 |  |  |  |  |   |
| 7.103 | Занятие 103<br>1 Совершенствовать технику выполнения подач с верхним и верхнебоковым вращением.<br>2 Развитие скоростно-силовых качеств. | - | 2 |  |  |  |  |   |
|       | зачет                                                                                                                                    |   |   |  |  |  |  | 8 |

|  |                          |  |     |  |  |  |  |   |
|--|--------------------------|--|-----|--|--|--|--|---|
|  | Всего часов за 2 семестр |  | 106 |  |  |  |  | 8 |
|--|--------------------------|--|-----|--|--|--|--|---|

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ

#### 1.4.1 Лекция (для 1-го курса)

### ЛЕКЦИЯ №1 СОДЕРЖАНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

#### 1.1 Основные понятия теории физической культуры

Теория физической культуры, как и другие науки, имеет свой понятийный аппарат, позволяющий одинаково понимать те или иные профессиональные термины. Это необходимое условие для эффективного обмена научной информацией и обучения.

**Понятие** – это форма человеческого мышления, устанавливающая однозначное толкование того или иного термина, выражая при этом наиболее существенные стороны, свойства и признаки определенного объекта (явления).

**Термин** – слово или сочетание слов, обозначающее понятие, применяемое в науке, технике, искусстве и т.д.

К основным понятиям в сфере физической культуры относятся следующие: «Физическая культура», «Физическое воспитание», «Спорт», «Физическое развитие», «Физическое совершенство», «Физическая подготовка», «Физическое образование».

Наиболее общим из них является понятие «Физическая культура». Сложность и многогранность данного явления затрудняют дать ему краткое и в тоже время достаточно полное определение. Поэтому в настоящее время существует более десятка определений. Приведем некоторые из них.

**Физическая культура** – это один из основных видов собственно человеческой культуры, специфика которой заключается главным образом в том, что этот вид культуры профилирован в направлении, приводящем к оптимизации физического состояния и развития индивида в единстве с его психическим развитием на основе рационализации и эффективного использования его собственной двигательной активности в сочетании с другими культурными ценностями (Л.П. Матвеев, 2003).

**Физическая культура** – вид культуры человека и общества. Это деятельность и социально значимые результаты по созданию физической готовности людей к жизни; это, с одной стороны, специфический прогресс, а с другой, - результат человеческой деятельности, а также средство и способ физического совершенства (В.М.Выдрин, 1999).

**Физическая культура** - это часть общей культуры личности и общества, представляющая собой совокупность материальных и духовных ценностей, создаваемых и используемых для физического совершенствования людей (Б.А. Ашмарин, 1999).



**Рекреативная физическая культура (физическая рекреация)** – часть физической культуры: Отдых, восстановление сил с помощью физических упражнений и видов спорта в упрощенных формах.

**Лечебная физическая культура (двигательная реабилитация)** – часть физической культуры: использование физических упражнений в качестве средств лечения и восстановления функций организма, нарушенных в результате заболеваний, травм, переутомления и др. причин.

Этот процесс осуществляется комплексно, под воздействием специально подобранных физических упражнений, массажа, водных и физиотерапевтических процедур и некоторых других средств. Это восстановительная деятельность.

**Адаптивная физическая культура** – часть физической культуры: различные формы физической культуры, адаптированные к функциональному состоянию органов, систем и опорно-двигательного аппарата инвалидов, используемых с целью повышения дееспособности, подготовки к труду и со спортивной направленностью.

**Спорт** – часть физической культуры, сложившийся в форме специальной практики подготовки человека к соревнованиям и соревновательной деятельности с целью достижения наивысших результатов.

Отличительной чертой спорта является наличие соревновательной деятельности как способа сопоставления и совершенствования определенных способностей человека, что содействует более полному развитию и проявлению физических сил и волевых качеств.

**Физическое воспитание** – это вид воспитания, специфическим содержанием которого является обучение движениям, развитие двигательных способностей, овладение специальными физкультурными знаниями и формирование осознанной потребности в физкультурных занятиях.

Физическое воспитание - вечная категория. Оно существует со времени возникновения человеческого общества и будет существовать в дальнейшем как одно из наиболее необходимых условий общественного производства и жизни человека.

**Физическое развитие** – понимается как процесс и результат изменения биологических форм и функций организма человека, обусловленный влиянием наследственности, факторами внешней среды и уровнем двигательной активности.

Оценка физического развития производится путем изменения размеров тела, оценки внешних признаков телосложения, степени полового созревания по внешним признакам, а также путем измерения некоторых функциональных показателей, как, например, жизненная ёмкость легких, сила отдельных мышечных групп, уровня проявления быстроты, выносливости и подвижности в суставах.

В процессе физического воспитания с помощью рационально организованных занятий физическими упражнениями можно достичь

согласованного и соразмерного развития всех форм и функций человеческого организма.

**Физическое совершенство** – это исторически обусловленный идеал всесторонне физически развитого и подготовленного человека, оптимально приспособленного к требованиям жизни.

Конкретные признаки и показатели физического совершенства определяется реальными запросами и условиями жизни общества на каждом историческом этапе, и поэтому меняются по мере развития общества.

Важнейшим конкретными показателями физически совершенного человека современности являются:

1) крепкое здоровье, обеспечивающее человеку возможность безболезненно и быстро адаптироваться к различным, в том числе и неблагоприятным условиям жизни, труда, быта;

2) достаточно высокая общая физическая работоспособность, позволяющая добиться значительной специальной дееспособности;

3) пропорционально развитое телосложение, правильная осанка, отсутствие тех или иных аномалий и диспропорций;

4) всесторонне и гармонически развитые двигательные способности, исключающие однобокое развитие человека;

5) владение рациональной техникой основных жизненно важных движений, а также способность быстро осваивать новые двигательные действия;

6) физкультурная грамотность, достаточная для развития как физических способностей, так и эффективного их использования в своей жизнедеятельности, труде, спорте.

Таким образом, физически совершенным современником может считаться человек, обладающий выше обозначенными критериями, многие из которых приобретаются только с помощью физической культуры.

**Физическое образование** – составная часть физического воспитания, представляющая собой педагогический процесс, направленный на формирование у человека двигательных умений и навыков, а также овладение физкультурными знаниями.

**Физическая подготовка** – процесс, направленный на развитие физических способностей, двигательных умений и навыков, необходимых в конкретной профессиональной или спортивной деятельности человека.

**Физическая подготовленность** – уровень достигнутого развития двигательных способностей, формирования двигательных навыков.

**Физическая культура личности** – это достигнутый уровень физического совершенства человека и степень использования приобретенных двигательных способностей, навыков и специальных знаний в повседневной жизни.

**Двигательная активность** – сумма движений, выполняемых человеком в процессе жизнедеятельности. Различают привычную и специально организованную двигательную активность.

К привычной относят виды движений, направленные на удовлетворение естественных потребностей человека (личная гигиена, прием пищи, усилия, затраченные на приготовление пищи, приобретение продуктов), а также учебную и производственную деятельность.

Специально организованная мышечная деятельность (физкультурная активность) включает различные формы занятий физическими упражнениями, активные передвижения в школу и из школы (на работу).

## **1.2 Цель, задачи и формы физического воспитания студентов**

**Целью** физического воспитания в вузах является содействие подготовке гармонично развитых, высококвалифицированных специалистов.

В процессе обучения в вузе по курсу физического воспитания предусматривается решение следующих **задач**:

- воспитание у студентов высоких моральных, волевых и физических качеств,
- готовности к высокопроизводительному труду,
- сохранение и укрепление здоровья студентов, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержание высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения;
- всесторонняя физическая подготовка студентов;
- профессионально-прикладная физическая подготовка студентов с учётом особенностей их будущей трудовой деятельности;
- приобретение студентами необходимых знаний по основам теории, методики и организации физического воспитания и спортивной тренировки, подготовка к работе в качестве общественных инструкторов, тренеров и судей;
- совершенствования спортивного мастерства студентов - спортсменов;
- воспитание у студентов убеждённости в необходимости регулярно заниматься физической культурой и спортом.

Процесс обучения организуется в зависимости от состояния здоровья, уровня физического развития и подготовленности студентов, их спортивной квалификации, а также с учётом условий и характера труда их предстоящей профессиональной деятельности.

Одной из главных задач высших учебных заведений является физическая подготовка студентов.

В высшем учебном заведении общее руководство физическим воспитанием и спортивно-массовой работой среди студентов, а также организация наблюдений за состоянием их здоровья возложены на ректора, а конкретное их проведение осуществляется административными подразделениями и общественными организациями вуза.

Непосредственная ответственность за постановку и проведение учебно-воспитательного процесса по физическому воспитанию студентов в соответствии с учебным планом и государственной программы возложена на

кафедру физического воспитания вуза. Массовая оздоровительная, физкультурная и спортивная работа проводится спортивным клубом совместно с кафедрой и общественными организациями.

Медицинское обследование и наблюдение за состоянием здоровья студентов в течение учебного года осуществляется поликлиникой или здравпунктом вуза.

### **Формы физического воспитания студентов**

Физическое воспитание в вузе проводится на протяжении всего периода обучения студентов и осуществляется в многообразных формах, которые взаимосвязаны, дополняют друг друга и представляют собой единый процесс физического воспитания студентов.

Учебные занятия являются основной формой физического воспитания в высших учебных заведениях.

Они планируются в учебных планах по всем специальностям, и их проведение обеспечивается преподавателями кафедр физического воспитания.

Самостоятельные занятия способствуют лучшему усвоению учебного материала, позволяют увеличить общее время занятий физическими упражнениями, ускоряют процесс физического совершенствования, являются одним из путей внедрения физической культуры и спорта в быт и отдых студентов.

В совокупности с учебными занятиями правильно организованные самостоятельные занятия обеспечивают оптимальную непрерывность и эффективность физического воспитания.

Эти занятия могут проводиться во внеучебное время по заданию преподавателей или в секциях.

Физические упражнения в режиме дня направлены на укрепление здоровья, повышение умственной и физической работоспособности, оздоровление условий учебного труда, быта и отдыха студентов, увеличение бюджета времени на физическое воспитание.

Массовые оздоровительные, физкультурные и спортивные мероприятия направлены на широкое привлечение студенческой молодёжи к регулярным занятиям физической культурой и спортом, на укрепление здоровья, совершенствование физической и спортивной подготовленности студентов. Они организуются в свободное от учебных занятий время, в выходные и праздничные дни, в оздоровительно-спортивных лагерях, во время учебных практик, лагерных сборов, в студенческих строительных отрядах. Эти мероприятия проводятся спортивным клубом вуза на основе широкой инициативы и самостоятельности студентов, при методическом руководстве кафедры физического воспитания и активном участии профсоюзной организации вуза.

### **Программное построение курса физического воспитания**

Содержание курса физического воспитания регламентируется государственной учебной программой для вузов «Физическое воспитание».

Учебный материал программы предусматривает решение задач физического воспитания студентов и состоит из теоретического и практического разделов.

Содержание теоретического раздела программы предполагает овладение студентами знаний по основам теории и методики физического воспитания.

Теоретические знания сообщаются в форме лекций, систематических бесед, на практических занятиях, а также путём самостоятельного изучения студентами учебной и специальной литературы.

Лекционный курс в объёме 20 часов рассчитан на два года обучения и состоит из восьми тем.

Первые четыре темы в объёме 10 часов читаются на первом курсе, а четыре последующие темы в таком же объёме - на втором курсе.

Практический раздел программы содержит учебный материал для всех учебных отделений, который направлен на решение конкретных задач физической подготовки студентов. В содержание занятий всех учебных отделений включаются разделы:

- гимнастика,
- лёгкая атлетика,
- плавание (при наличии бассейна),
- лыжный спорт (для бесснежных районов - марш-бросок или велосипедный спорт),
- туризм,
- спортивные игры,

В содержание практических занятий всех отделений включается также материал по профессионально-прикладной физической подготовке, который определяется каждым вузом применительно к профилирующим специальностям.

Наряду с учебным материалом для всех учебных отделений программа включает материал для специального учебного отделения и материал по видам спорта для учебного отделения спортивного совершенствования.

Программа определяет особенности обучения в каждом учебном отделении с учётом направленности их работы.

Организация и содержание учебно-воспитательного процесса в учебных отделениях

Основным принципом при определении содержания работы в разных учебных отделениях является дифференцированный подход к учебно-воспитательному процессу.

Его сущность заключается в том, что учебный материал формируется для каждого учебного отделения с учётом пола, уровня физического развития, физической и спортивно-технической подготовленности студентов.

Учебно-воспитательный процесс в отделениях проводится в соответствии с научно-методическими основами физического воспитания.

Программный материал на учебный год распределяется с учётом климатических условий и учебно-спортивной базы.

Занятия организуются по циклам, каждый из которых по своему содержанию должен быть подготовительным к следующему циклу.

Для проведения практических занятий по физическому воспитанию на каждом курсе создаются три учебных отделения: подготовительное, спортивного совершенствования и специальное.

Каждое отделение имеет особенности комплектования специфические задачи.

Основой для решения этих задач служит система организационных форм и методов обучения.

Эта система объединяет традиционные методические принципы и приёмы физической подготовки с новейшими методами организации передачи и усвоения материала, предусматривает чёткую регламентацию соотношения объёма и интенсивности физической нагрузки, последовательности обучения, чередования различных видов и форм учебной работы.

Первым критерием распределения студентов по учебным отделениям являются результаты их медицинского обследования, которое проводится на каждом курсе в начале учебного года.

После прохождения обследования врач определяет состояние здоровья, физическое развитие каждого студента и распределяет его в одну из медицинских групп: основную, подготовительную или специальную.

Вторым критерием является уровень физической и спортивно-технической подготовленности, который определяется на первых занятиях после проверки состояния физической и спортивно-технической подготовленности по контрольным упражнениям и нормативам программы по физическому воспитанию.

В результате медицинского обследования и контрольных проверок физической и спортивно-технической подготовленности на подготовительное учебное отделение зачисляются студенты, отнесённые по состоянию здоровья, уровню физического развития и подготовленности к основной и подготовительной медицинским группам.

Распределение по учебным группам этого отделения проводится с учётом пола и уровня физической подготовленности.

Численный состав каждой учебной группы в этом отделении должен составлять 12-15 человек.

В подготовительном учебном отделении учебный процесс направлен на разностороннюю физическую подготовку студентов и на развитие у них интереса к занятиям спортом.

Студенты подготовительной медицинской группы занимаются отдельно от студентов основной медицинской группы.

В методике проведения занятий в этих группах очень важен учёт принципа постепенности в повышении требований к овладению двигательными навыками и умениями, развитию физических качеств и дозированию физических нагрузок.

Содержание практических занятий в этом отделении состоит из программного материала, обязательного для всех учебных отделений, профессионально-прикладной физической подготовки, а также из различных средств, направленных на овладение спортивными навыками и привитие студентам интереса к занятиям спортом.

Теоретические занятия направлены на приобретения студентами знаний по основам теории, методики и организации физического воспитания, на формирование у студентов сознания и убеждённости в необходимости регулярно заниматься физической культурой и спортом.

Учебные группы отделения спортивного совершенствования. В них зачисляются студенты основной медицинской группы, выполнившие контрольные упражнения и нормативы, необходимые для зачисления в соответствующую группу отделения спортивного совершенствования.

На специальное учебное отделение зачисляются студенты, отнесённые по данным медицинского обследования в специальную медицинскую группу.

Учебные группы этого отделения комплектуются с учётом пола, характера заболевания и функциональных возможностей организма студентов.

Численность учебной группы составляет от 8 до 15 человек на одного преподавателя.

Учебный процесс по физическому воспитанию в специальном учебном отделении преимущественно направлен на:

- укрепление здоровья,
- закаливание организма,
- повышение уровня физической работоспособности;
- возможное устранение функциональных отклонений в физическом развитии;
- ликвидацию остаточных явлений после перенесённых заболеваний;
- приобретение необходимых и допустимых для студентов профессионально-прикладных умений, и навыков.

Занятия для студентов, зачисленных на это отделение, являются обязательными и проводятся на всём периоде обучения в вузе в объёме 4 часов в неделю.

Программа курса этого отделения включает теорию, практический программный материал, обязательный для всех учебных отделений, профессионально-прикладную физическую подготовку, а также специальные средства для устранения отклонений в состоянии здоровья и физическом развитии. На теоретических занятиях особое внимание уделяется вопросам врачебного контроля, самоконтроля и методики физического воспитания с учётом отклонений в состоянии здоровья студентов. Общая и профессионально-прикладная физическая подготовка проводятся с учётом функциональных возможностей студентов. Главное в этой подготовке - овладение техникой прикладных упражнений, устранение функциональной недостаточности органов и систем, повышение работоспособности

организма. Большое значение в учебных занятиях этого отделения имеет реализация принципов систематичности, доступности и индивидуализации, строгая дозировка нагрузки и постепенное её повышение.

Несмотря на оздоровительно-восстановительную направленность занятий в специальном отделении, они не должны сводиться только к лечебным целям.

Преподаватели должны стремиться к тому, чтобы студенты этого отделения приобрели достаточную разностороннюю и специальную физическую подготовленность, улучшили своё физическое развитие и в итоге были переведены в подготовительное учебное отделение.

Учебные группы всех учебных отделений закрепляются за преподавателями физического воспитания на весь период обучения. Если у студентов специального и подготовительного учебных отделений в процессе учебных занятий улучшились состояние здоровья, физическое развитие и подготовленность, то они на основании заключения врача и решения кафедры по окончании учебного года (или семестра) переводятся в следующую медицинскую группу или учебное отделение. Если в результате болезни или других объективных причин наблюдается ухудшение состояния здоровья, то студенты переводятся в специальную медицинскую группу в любое время учебного года.

#### **Зачётные требования и обязанности студентов**

Программой предусмотрена сдача студентами зачётов по физическому воспитанию. Зачёт проводится в виде собеседования преподавателя с каждым студентом. В ходе собеседования определяется степень овладения студентом теоретического программного материала. К зачёту допускаются студенты, полностью выполнившие практический раздел учебной программы, т.е. выполнившие все запланированные практические контрольные упражнения и нормативы. Контрольные упражнения и нормативы по оценке физической подготовленности студентов выполняются только в условиях спортивных соревнований.

Сроки и порядок выполнения контрольных требований, упражнений и нормативов определяются учебной частью вуза совместно с кафедрой физического воспитания на весь учебный год и доводятся до сведения студентов.

К выполнению зачётных требований, упражнений и нормативов допускаются студенты, регулярно посещавшие учебные занятия и получившие необходимую подготовку.

Отметка о выполнении зачёта по физическому воспитанию вносится в зачётную книжку студентов в конце каждого семестра.

В процессе прохождения курса физического воспитания каждый студент обязан:

- систематически посещать занятия по физическому воспитанию (теоретические и практические) в дни и часы, предусмотренные учебным расписанием;



- повышать свою физическую подготовку и выполнять требования и нормы и совершенствовать спортивное мастерство;
- выполнять контрольные упражнения и нормативы, сдавать зачёты по физическому воспитанию в установленные сроки;
- соблюдать рациональный режим учёбы, отдыха и питания;
- регулярно заниматься гигиенической гимнастикой, самостоятельно заниматься физическими упражнениями и спортом, используя консультации преподавателя;
- активно участвовать в массовых оздоровительных, физкультурных и спортивных мероприятиях в учебной группе, на курсе, факультете, в вузе;
- проходить медицинское обследование в установленные сроки, осуществлять самоконтроль за состоянием здоровья, физического развития, за физической и спортивной подготовкой;
- иметь аккуратно подогнанные спортивный костюм и спортивную обувь, соответствующие виду занятий.

### 1.3 Физические качества и методика их развития

**Физическое качество** - это совокупность биологических и психических свойств личности человека, выражающие его физическую готовность осуществлять активные двигательные действия.

**Физические способности** - это задатки человека. Они заложены природой в каждом, но проявляются в конкретном двигательном действии, у каждого человека по-разному.

Одна физическая способность может выражаться в разных физических качествах. И наоборот, одно физическое качество может выражаться в разных физических способностях.

Все знают, что организм человека развивается неравномерно (гетерохромно).

У ребенка есть периоды, в которых отдельные физические качества развиваются лучше, чем в другие. Их называют сенситивными.

**Сенситивный период** - это чувствительный период развития организма ребенка.

Если в эти периоды оказать опережающее педагогическое воздействие, то эффект будет значительно выше, чем в другие.

И так, приступим к пяти физическим качествам:

**Быстрота** - это способность человека выполнять двигательные действия в минимальное для данных условий время, без снижения эффективности техники, выполняемого двигательного действия.

делиться на 2 группы:

а) быстрота одиночного движения (например, бег)

б) быстрота двигательных реакций - это процесс, который начинается с восприятия информации побуждающих действия и заканчивается с началом ответных реакций.

У каждого человека существует такое явление, когда он не может "побить" свой результат.

Скоростной барьер - это привычка преодолевать расстояния с определенной скоростью.

Мы не будем говорить про него. Я думаю вы сами поняли, что от этой привычки надо избавляться!!! =)

Сенситивные периоды развития быстроты: 10 - 11 лет и 14 - 15

**Ловкость** - это способность человека решать двигательную задачу за короткий период обучения, а также перестраивать свои двигательные действия, в изменяющихся внешних условиях.

делиться на две группы:

- a) статическое равновесие (без перемещения)
- b) динамическое равновесие (с перемещением)

Ловкость развивается в необычных положениях, которые выполняются при изменении внешних условий выполнения упражнения.

Очень хорошо развивают ловкость подвижные и спортивные игры.

Сенситивные периоды развития ловкости: 8 и 14 лет.

А сложная координация: 9 - 10 и 12 - 13 лет.

**Сила** - это способность человека преодолевать внешние и внутренние сопротивления, по средству мышечных напряжений.

различают:

- a) абсолютная сила - это величина максимальных усилий
- b) относительная сила - это величина абсолютной силы, отнесенная на килограмм массы тела

**Градиент силы** - это способность человека приращивать усилия в единицу времени (например, подтягивание на время)

Средства развития силы

упражнения с внешним отягощением (штанги, гири)

упражнения отягощенные весом собственного тела

упражнения на тренажерах (механотерапия)

статические упражнения в изометрическом режиме

силовые упражнения в усложненных условиях (бег по рыхлому снегу)

Методы развития силы

метод максимальных усилий (1 -2 повторений с максимальным весом)

Сенситивные периоды развития силы: у юношей (13 -14 лет и 17 -18), у девушек (11 - 12 и 15 - 16)

Естественным путем развивается до 25 лет.

**Гибкость** - это способность человека выполнять движения с максимальной амплитудой.

зависит от:

эластичности и податливости мышц связок

от температуры внешней среды

от суточной периодики (утром, вечером)

от строения суставов

от общего состояния организма различают:

- а) активная гибкость - увеличение амплитуды за счет напряжения мышц
- б) пассивная гибкость - амплитуда достигается за счет внешних растягивающих сил

разница между активной и пассивной гибкостью называется "запас гибкости"

Средства развития гибкости.

упражнения на растягивания с постепенным увеличением амплитуды  
маховые упражнения в медленном темпе (не должно быть болевых ощущений)

Не забывайте! Прежде чем приступить к выполнению упражнения на развитие гибкости обязательно нужно провести разминку. В связи с этим, упражнения на растяжку обычно выполняются в заключительной части.

Сенситивные периоды развития гибкости: 5 - 6 и 9 - 14 лет

активная гибкость развивается: 10 - 14 лет

пассивная гибкость: 9 - 11 лет

**Выносливость** - это способность человека противостоять утомлению, выполнять работу без ее эффективности.

**Утомление** - это временное снижение работоспособности, вызванное умственной или физической нагрузкой.

Фазы утомления

- а) усталость: это субъективное ощущение утомления. Эта фаза защищает организм от утомления.
- б) компенсированное утомление: при этой фазе возможно поддержание мощности работы за счет дополнительных волевых усилий.

Но при этом наблюдаются некоторые изменения в биохимической структуре движения.

- с) некомпенсированное утомление: это снижение общей мощности работы, вплоть до ее прекращения.

Основным средством развития выносливости является упражнения, достаточно длительной нагрузки.

Методы развития выносливости

метод круговой тренировки  
повторно-интервальный  
игровой

Сенситивные периоды развития выносливости: аэробная выносливость (14 - 16 лет), у женского пола в (12 - 13 лет).

#### **1.4.2 Лекция (для 1-го курса)**

### **ЛЕКЦИЯ №2 РАЗВИТИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ**

#### **2.1 Исторический очерк олимпийского движения на Гомельщине**

История Гомельщины спортивной берет начало с создания в первые годы после революции товариществ «Маккаби», «Единение» и «Спорт», а также детских спортивных кружков. Уже в 1920-е годы в Гомеле на Торговой площади были построены городской стадион с футбольным полем и беговой дорожкой, спортивные залы, стадион на месте Максимовского парка (ныне Центральный стадион).

Позднее открылись секции водного, велосипедного, стрелкового спорта, легкой атлетики, спортивных игр. Появились взрослые футбольные команды «Спартак», «Первый спорт», «Единение», организованы детские футбольные команды.

В 1930-е годы уделялось большое внимание развитию физкультуры и спорта в сельской местности.

Первая в республике секция спортивной гребли была создана в Гомеле в 1949 г. С. Михайловым, который стал первым олимпийцем среди белорусских спортсменов-гребцов на XV Олимпийских играх в Хельсинки в 1952 году. Его воспитанник Л. Гейштор стал победителем во II спартакиаде народов СССР (1959 г.), а в 1960 г. выиграл «золото» на XVII Олимпийских играх в Риме.

В этом же виде спорта были достижения и у Рогачевских спортсменов. В 1956г. здесь открылась ДЮСШ. Н. Горбачев, воспитанник тренера мастера спорта В. Станибулы, стал чемпионом СССР и мастером спорта международного класса. На V летней Спартакиаде народов СССР он выиграл золотую медаль, а за два месяца до Олимпиады победил в чемпионате страны и завоевал путевку в Мюнхен, где стал олимпийским чемпионом. Сейчас Н. Горбачев работает директором специализированной детско-юношеской школы Олимпийского резерва г. Рогачева.

Звание мастера спорта международного класса первым из гомельчан получил чемпион III Спартакиады народов СССР, победитель международного турнира по классической борьбе в Польше А. Каплан.

Мастер спорта международного класса И. Петренко — неоднократный призер чемпионатов Европы, участник Олимпийских игр в Атланте и Сиднее.

Заслуженный мастер спорта В. Копытов — четырехкратный призер чемпионата Европы, призер чемпионата мира, участник Олимпийских игр в Атланте и Сиднее.

В 1978 г. появилась первая секция альпинизма и скалолазания под руководством Л. Шмарова. Гомельские альпинисты совершили восхождения на все семитысячные горные вершины бывшего СССР. В 1988 г. альпинисты Д. Бычков и А. Савич участвовали в чемпионате мира по скалолазанию.

В 1980-е — начале 1990-х годов добиваются успеха на всесоюзных и международных соревнованиях гомельские боксеры.

Гомельщина спортивная сегодня — это целая индустрия со своей базой, научным потенциалом и профессионалами. В области успешно развиваются 52 вида спорта. В распоряжении жителей — стадионы, спортивные залы, плавательные бассейны и мини-бассейны в детских садах. За последние годы в областном центре возведены спортивные сооружения, которые считаются одними из лучших в республике: Ледовый дворец, Дворец игровых видов спорта, футбольный стадион «Центральный».

Гомельские спортсмены вписали славные страницы в историю спорта Беларуси. Они многократные участники Олимпийских игр, чемпионатов мира и Европы, на которых не раз становились победителями и призерами. На Олимпийских играх в Афинах принесли сборной республики наибольшее количество медалей, завоевав 5 наград различных достоинств.

Для подготовки спортсменов высокого класса в области созданы все условия.

Гомельское государственное училище Олимпийского резерва основано в 1971 г. и готовит тренеров по различным видам спорта. Из стен училища

вышли 11 заслуженных мастеров спорта, 80 мастеров спорта международного класса, 44 воспитанника стали участниками Олимпийских игр, которые в общей сложности завоевали на Олимпийских играх, чемпионатах мира и Европы 152 медали.

Кузницей мастеров высокого класса в составы национальных команд Республики Беларусь по праву считается областная школа высшего спортивного мастерства, которая была образована в 1977 г. В школе насчитывается 11 отделений: бокс, дзюдо, греко-римская и вольная борьба, гребля на байдарках и каноэ, академическая гребля, легкая атлетика, современное пятиборье, велоспорт, плавание, фристайл.

Подготовкой спортсменов по прыжкам на батуте, спортивной и художественной гимнастике, акробатике, акробатическим прыжкам на дорожке с 1963 года занимается специализированная детско-юношеская школа Олимпийского резерва №4. Среди выпускников более 250 мастеров спорта, 25 мастеров спорта международного класса. Учащиеся побывали в 33 странах мира, 97 раз становились победителями и призерами чемпионатов мира и Европы, 2 воспитанника принимали участие в Олимпийских играх.

Известна в республике и за ее пределами Гомельская школа конного спорта и современного пятиборья. Целую плеяду спортсменов, победителей различных соревнований, взрастили тренеры в ее стенах.

Гордится своими воспитанниками детско-юношеская спортивная школа по велоспорту в пос. Коммунар Буда-Копылевского района. В национальной команде республики 9 бывших учеников, 4 спортсмена принимали участие в чемпионатах мира, 10 выпускников стали мастерами спорта.

По итогам спортивных смотров-конкурсов и соревнований лидирующие позиции в республике занимают гомельские динамовцы.

Более 11 тыс. человек насчитывает Гомельская областная организационная структура БФСО "Динамо", которая объединяет 83 коллектива физической культуры органов правопорядка и безопасности.

В 2005 году спортсмены этой организации завоевали на чемпионатах, кубках и первенствах мира и Европы 11 медалей. Эти результаты достигнуты за счет укрепления учебно-спортивной базы областной организации "Динамо". Например, из областного бюджета в 2005 году на эти цели было выделено более Br 200 млн. Часть финансовых средств направлена на ремонт велобазы СДЮШОР №1, гребной базы.

## **2.2 Современные тенденции развития спорта и туризма в гомельской области**

Руководство Гомельской области большое внимание уделяет развитию в регионе физической культуры и спорта. Для занятий физической культурой и спортом область располагает - 4387 объектами. На ее территории расположены 40 стадионов, 2 манежа, Ледовый дворец, 243 стрелковых тира, 846 спортивных залов (в том числе 26 стандартных 26), 1841 плоскостное

спортивное сооружение, 41 плавательный бассейн (в том числе 26 стандартных), 1370 объектов физкультурно-оздоровительного назначения. По числу вновь введенных спортивных площадей Гомельская область занимает одно из ведущих мест в республике.

Работу по подготовке спортивного резерва и спорта высших достижений в области ведут 103 специализированных учебно-спортивных заведения, школа высшего спортивного мастерства. Гомельское училище олимпийского резерва, Мозырское училище олимпийского резерва, 22 специализированных детско- юношеских школы олимпийского резерва, 61 детско-юношеская спортивная школа, 17 детско-юношеских спортивных клубов физической подготовки. В области ведется работа по развитию 44 видов спорта.

Спортом занимается 40,8 тыс. учащихся или 15,5 % от общего числа школьников области (средний показатель по республике - 12,5 %).

В составы национальных команд Беларуси входит 422 спортсмена Гомельской области. Участниками Олимпийских Игр стали 59 спортсменов области. Ими было завоевано 13 олимпийских медалей. Золотые олимпийские медали получили трое представителей Гомельской области - Елена Рудковская, Леонид Гейштор, Николай Горбачев.

Работу по развитию физической культуры, спорта и туризма в области ведут 3628 специалистов, из них 1449 - тренеры-преподаватели специализированных учебно-спортивных заведений. 82,4 % специалистов физической культуры и спорта имеют специальное образование. В области работают 56 заслуженных тренеров.

На предприятиях, в учреждениях, организациях и хозяйствах области создано 1277 коллективов физической культуры. Всего к занятиям физической культурой, спортом по месту учебы и работы привлечено 155,3 тыс. человек.

В спортивных секциях и оздоровительных группах по месту жительства занимается 30,3 тыс. человек. Для детей и подростков работают 33 детских подростковых клубов и более 400 оздоровительных и спортивных секций.

Различными формами самодеятельного туризма занимаются 12,4 тыс. человек. В области для школьников разработано 56 экскурсионно-познавательных маршрутов.

Въездным и выездным туризмом занимаются 34 субъекта хозяйствования, имеющие лицензии на туристскую деятельность.

Лидером Гомельской области по предоставлению туристских услуг является туристско-экскурсионное предприятие «Гомелтурист».

### **Крупнейшие спортивные объекты Гомельской области**

*Ледовый дворец спорта (г. Гомель, ул. Мазурова, 110)*

Ледовый Дворец в г. Гомеле сдан в эксплуатацию 22 мая 2000 года. Строительство начато в августе 1998 года. Основные сооружения и помещения: хоккейный корт размером 61х30 м, зрительный зал - 274х64 м на

2626 мест, зал хореографии - 12х12 м, зал гимнастики 12х6 м, тренажерный зал - 12х6 м.

В 2000 году Дворец передан на правах оперативного управления детско-юношеской спортивной школе №5 отдела физической культуры, спорт и туризма Гомельского горисполкома.

На школу возложена задача подготовки спортивного резерва по хоккею с шайбой и фигурному катанию.

В школе насчитывается 24 учебных группы, в которых занимается 437 детей.

Организованы платные оздоровительные группы для детей и взрослых по эстрадному танцу, йоге, гимнастике УШУ, шейпингу, акробатике, атлетической гимнастике. Всего в 20 платных группах занимается 440 человек.

Ледовый Дворец отвечает необходимым техническим характеристикам для проведения международных соревнований.

*Предприятие «Гомельтурист» (г. Гомель, ул. Советская, 67)*

В состав туристско-экскурсионного дочернего унитарного предприятия «Гомельтурист» входят гостиница «Турист» (340 мест, 2 ресторанных зала, конференц-зал, казино, автостоянка), бюро путешествий и экскурсий в Гомеле, Мозыре, Светлогорске, Жлобине, Речице, туристско-оздоровительный комплекс «Союз» (урочище Ченки, в 15 км от Гомеля).

«Гомельтурист» осуществляет туристско-экскурсионную и другую, связанную с туризмом, деятельность. Предприятие занимается гостиничным и ресторанным бизнесом. Организует лечение, развлечения, отдых, в том числе детей и родителей с детьми на базах отдыха Беларуси, ближнего и дальнего зарубежья. Обеспечивает визовую поддержку, оказывает сервисные услуги, реализует билеты, организует туры по Беларуси и СНГ, а также экзотический отдых, осуществляет розничную торговлю товарами народного потребления.

«Гомельтурист» располагает собственным парком транспортных средств. Занимается международными и междугородними перевозками.

*Гомельский конно-спортивный манеж*

Гомельский конно-спортивный манеж расположен в пределах города. Занимает площадь 52 га. На его территории расположены зимний конно-спортивный манеж (60х70 м) с предманежником (24х12 м) и административно-бытовым блоком, 5 конюшен на 110 конемест, гаражи на 8 боксов и помещения производственных мастерских, автопарк на 7 единиц транспорта, 4 конкурных поля с травяным покрытием (размером от 30х40 м до 60х80 м), песчаное поле для выездки (60х80 м), шпрингантер с двумя «бочками» (18х20 м), 2 крытых круглых манежа (18х20 м), 5 ливанд для выгула лошадей (20х20 м).

Сметная стоимость манежа в ценах 1991 года составляет 4380 тысяч рублей.



*Гомельская государственная детско-юношеская школа олимпийского резерва по игровым видам спорта*

Гомельская государственная детско-юношеская школа олимпийского резерва по игровым видам спорта введена в эксплуатацию в июне 1998 года.

На первом этаже расположены вестибюль и фойе. Площадь составляет 645 кв. м. При вестибюле, фойе предусмотрен гардероб верхней одежды, площадь которого составляет 123 кв. м, что обеспечивает расчетное количество зрителей на соревнованиях, а также более 200 % посетителей школы, занимающихся физкультурой. На первом этаже размещаются 8 раздевалок, уборная мужская и женская, душевые, подсобные технические помещения, буфет на 20 посадочных мест, кабинет медицинского обслуживания, спортивный зал размером 36x18x8, площадью 648 кв. м, а также сауна с помещением для отдыха и раздевалкой.

На втором этаже школы расположена главная спортивная арена с трибунами вместимостью 1000 зрителей, размером 46x28x16 м.

Главная спортивная арена предназначена для проведения физкультурно-оздоровительных занятий, спортивных игр и соревнований по бадминтону, баскетболу, волейболу, гандболу, теннису, настольному теннису, борьбе, боксу, акробатике, художественной гимнастике, фехтованию, спортивным танцам. На главной спортивной арене предусмотрена зона для размещения судейской коллегии и телевизионных камер. Командные раздевальные и гардеробно-душевые судей во время использования Дворца спорта для физкультурно-оздоровительных целей способны обслужить 110 занимающихся в смену.

Школа олимпийского резерва располагает собственной четырехэтажной гостиницей для спортсменов. Площадь жилых помещений для спортсменов составляет 539 кв. м и состоит из девяти номеров. Для проведения собраний предоставляется конференц-зал площадью 120 кв. м. В гостинице создана комната для хранения ценных вещей.

Большое внимание в области уделяется развитию физкультуры и спорта. Любители здорового образа жизни занимаются в различных клубах, спортивных залах и секциях. Спортивный клуб РУП "ПО "Гомсельмаш" – один из лучших в области. Тренерский коллектив много делает для привлечения молодежи на спортивные площадки.

В Гомеле имеется хорошая база для проведения международных спортивных встреч и соревнований. Спортсменов из России, Украины, Балтии и других стран собирают турниры по греко-римской борьбе, боксу и хоккею. Шахматисты и шашкисты трех приграничных областей – Гомельской, Брянской и Черниговской – встречаются на турнирах «Дружба». Под перезвон колоколов собора св. Петра и Павла с центральной площади Гомеля ежегодно стартует международный легкоатлетический пробег «Колокола Чернобыля».

Спорт и туризм – неразделимые понятия для любителей активного отдыха. В последние годы получил развитие местный туризм, создана необходимая инфраструктуры для приема зарубежных туристов.

Главным туристическим маршрутом юго-восточного региона Беларуси является «Золотое кольцо Гомельщины», которое охватывает по периметру практически всю территорию области. Данный маршрут проходит по 9 населенным пунктам, в том числе по городам Гомель, Мозырь, Ветка, Лоев, Речица, Туров. «Золотое кольцо Гомельщины» включает в себя, в частности, знакомство со стоянкой первобытных людей, культурным наследием Туровского княжества (X – XII вв.), с другими уникальными памятниками архитектуры и природы.

На предприятиях, в учебных заведениях, организациях работают туристические секции и клубы, проводятся слеты и соревнования. Сборные команды области участвуют в чемпионатах и первенствах республики, завоевывают призовые места по туристско-прикладным многоборьям.

Среди туристических фирм самая крупная – «Гомелтурист». Почти 40 лет она занимается организацией отдыха и экскурсионных услуг для жителей области.

«Гомелтурист» имеет собственную материальную базу: гостиницу «Турист», туристско-оздоровительный комплекс «Сож», бюро путешествий и экскурсий в Гомеле, Мозыре, Жлобине, Речице, Светлогорске.

Туристскими жемчужинами области являются Дворцово-парковый ансамбль в г. Гомеле и Национальный парк «Припятский».

### 2.3 Спортсмены гомельской области участники и призеры летних олимпийских игр

Таблица 1 – Спортсмены Гомельской области – участники и призеры Олимпийских игр

| Номер игр | Год, город проведения | Ф.И.О.                        | Вид спорта                                               | Занятое место |
|-----------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------|
| XV        | 1952 Хельсинки        | Михайлов Стефан Иванович      | мастер спорта по гребле на байдарках и каноэ             | Участник      |
| XVII      | 1960 Рим              | Гейштор Леонид Грирьевич      | Заслуженный мастер спорта по гребле на байдарках и каноэ | <b>1</b>      |
| XIX       | 1968 Мехико           | Щупляков Анатолий Ефимович    | мастер спорта международного класса по легкой атлетике   | Участник      |
| XIX       | 1968 Мехико           | Сапея Владислав Владимирович  | мастер спорта международного класса по легкой атлетике   | Участник      |
| XX        | 1972 Мюнхен           | Горбачев Николай Степанович   | заслуженный мастер спорта по гребле на байдарках и каноэ | <b>1</b>      |
| XX        | 1972 Мюнхен           | Гавриленко Евгений Михайлович | мастер спорта международного класса по легкой атлетике   | Участник      |

|      |                   |                                           |                                                                             |          |
|------|-------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------|
| XXI  | 1976<br>Монреаль  | Гавриленко Евгений<br>Михайлович          | мастер спорта<br>международного класса по<br>легкой атлетике                | 3        |
| XXI  | 1976<br>Монреаль  | Мариненко Надежда<br>Борисовна            |                                                                             | Участник |
| XXII | 1980 Москва       | Фомченко<br>Александр<br>Тихонович        | мастер спорта<br>международного класса по<br>академической гребле           | Участник |
| XXII | 1980 Москва       | Мельникова<br>Антонина<br>Алексеевна      | мастер спорта<br>международного класса по<br>гребле на байдарках и<br>каное | 3        |
| XXII | 1980 Москва       | Киров Николай<br>Иванович                 | мастер спорта<br>международного класса по<br>л/атлетике                     | 3        |
| XXII | 1980 Москва       | Воробей Александр<br>Михайлович           | мастер спорта<br>международного класса по<br>л/атлетике                     | Участник |
| XXIV | 1988 Сеул         | Вырвич Валерий<br>Александрович           | мастер спорта<br>международного класса по<br>академической гребле           | Участник |
| XXIV | 1988 Сеул         | Баньковский<br>Дмитрий<br>Михайлович      | мастер спорта<br>международного класса по<br>гребле на байдарках и<br>каное | Участник |
| XXIV | 1988 Сеул         | Петрусь-Авдеенко<br>Людмила<br>Степановна | мастер спорта<br>международного класса по<br>легкой атлетике                | Участник |
| XXIV | 1988 Сеул         | Бортницкий Игорь<br>Михайлович            | мастер спорта<br>международного класса по<br>академической гребле           | Участник |
| XXIV | 1988 Сеул         | Пусев Виктор<br>Иванович                  | заслуженный мастер<br>спорта по гребле на<br>байдарках и каное              | Участник |
| XXIV | 1988 Сеул         | Колесник Сергей<br>Иванович               | заслуженный мастер<br>спорта по гребле на<br>байдарках и каное              | Участник |
| XXV  | 1992<br>Барселона | Бортницкий Игорь<br>Михайлович            | мастер спорта<br>международного класса по<br>академической гребле           | Участник |
| XXV  | 1992<br>Барселона | Оруджев Вугар<br>Нариман-Оглы             | заслуженный мастер спорта<br>по вольной борьбе                              | 3        |
| XXV  | 1992<br>Барселона | Стасюк Наталья<br>Викторовна              | заслуженный мастер<br>спорта по академической<br>гребле                     | 3        |
| XXV  | 1992<br>Барселона | Смаль Сергей<br>Николаевич                | заслуженный мастер спорта<br>по вольной борьбе                              | 2        |
| XXV  | 1992<br>Барселона | Рудковская Елена<br>Григорьевна           | заслуженный мастер<br>спорта по плаванию                                    | 1, 3     |
| XXV  | 1992<br>Барселона | Атрощенко<br>Анжелика Петровна            | мастер спорта<br>международного класса по<br>л/атлетике                     | Участник |
| XXV  | 1992<br>Барселона | Ятченко Ирина<br>Васильевна               | заслуженный мастер<br>спорта по легкой атлетике                             | Участник |
| XXV  | 1992              | Колесник Сергей                           | заслуженный мастер                                                          | Участник |

|       |                |                                |                                                                    |          |
|-------|----------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------|
|       | Барселона      | Иванович                       | спорта по гребле на байдарках и каноэ                              |          |
| XXV   | 1992 Барселона | Смирнов Андрей Алексеевич      | мастер спорта международного класса по современному пятиборью      | Участник |
| XXV   | 1992 Барселона | Грамович Александр Григорьевич | мастер спорта международного класса по гребле на байдарках и каноэ | Участник |
| XXVI  | 1996 Атланта   | Рудковская Елена Григорьевна   | заслуженный мастер спорта по плаванию                              | Участник |
| XXVI  | 1996 Атланта   | Стасюк Наталья Викторовна      | заслуженный мастер спорта по академической гребле                  | Участник |
| XXVI  | 1996 Атланта   | Смаль Сергей Николаевич        | заслуженный мастер спорта по вольной борьбе                        | Участник |
| XXVI  | 1996 Атланта   | Атрощенко Анжелика Петровна    | мастер спорта международного класса по л/атлетике                  | Участник |
| XXVI  | 1996 Атланта   | Ятченко Ирина Васильевна       | заслуженный мастер спорта по л/атлетике                            | Участник |
| XXVI  | 1996 Атланта   | Колесник Сергей Иванович       | заслуженный мастер спорта по гребле на байдарках и каноэ           | Участник |
| XXVI  | 1996 Атланта   | Коршук Михаил Михайлович       | мастер спорта международного класса по бадминтону                  | Участник |
| XXVI  | 1996 Атланта   | Гузов Александр Викторович     | мастер спорта международного класса по вольной борьбе              | Участник |
| XXVI  | 1996 Атланта   | Козырь Игорь Владимирович      | мастер спорта международного класса по вольной борьбе              | Участник |
| XXVI  | 1996 Атланта   | Копытов Владимир Николаевич    | заслуженный мастер спорта по греко-римской борьбе                  | Участник |
| XXVI  | 1996 Атланта   | Петренко Игорь Анатольевич     | мастер спорта международного класса по греко-римской борьбе        | Участник |
| XXVI  | 1996 Атланта   | Сазанович Наталья Вячеславовна | заслуженный мастер спорта по легкой атлетике                       | 2        |
| XXVI  | 1996 Атланта   | Попченко Елена Васильевна      | мастер спорта международного класса по плаванию                    | Участник |
| XXVI  | 1996 Атланта   | Соломахин Олег Михайлович      | мастер спорта международного класса по академической гребле        | Участник |
| XXVI  | 1996 Атланта   | Тарасевич Сергей Иванович      | мастер спорта международного класса по академической гребле        | Участник |
| XXVII | 2000 Сидней    | Гузов Александр Викторович     | мастер спорта международного класса по вольной борьбе              | Участник |
| XXVII | 2000 Сидней    | Копытов Владимир Николаевич    | заслуженный мастер спорта по греко-римской                         | Участник |

|        |             |                                     |                                                                             |          |
|--------|-------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------|
|        |             |                                     | борьбе                                                                      |          |
| XXVII  | 2000 Сидней | Петренко Игорь<br>Анатольевич       | мастер спорта<br>международного класса по<br>греко-римской борьбе           | Участник |
| XXVII  | 2000 Сидней | Сазанович Наталья<br>Вячеславовна   | заслуженный мастер<br>спорта по л/атлетике                                  | 3        |
| XXVII  | 2000 Сидней | Попченко Елена<br>Васильевна        | мастер спорта<br>международного класса по<br>плаванию                       | Участник |
| XXVII  | 2000 Сидней | Ятченко Ирина<br>Васильевна         | заслуженный мастер<br>спорта по л/атлетике                                  | 3        |
| XXVII  | 2000 Сидней | Бакунова Алеся<br>Владимировна      | мастер спорта<br>международного класса по<br>гребле на байдарках и<br>каное | Участник |
| XXVII  | 2000 Сидней | Шубенок Жанна<br>Викторовна         | заслуженный мастер<br>спорта по современному<br>пятиборью                   | Участник |
| XXVII  | 2000 Сидней | Гелах Наталья<br>Николаевна         | мастер спорта<br>международного класса по<br>академической гребле           | Участник |
| XXVII  | 2000 Сидней | Демченко Сергей<br>Михайлович       | мастер спорта<br>международного класса по<br>вольной борьбе                 | Участник |
| XXVII  | 2000 Сидней | Бондаренко Наталья<br>Николаевна    | мастер спорта<br>международного класса по<br>гребле на байдарках и<br>каное | Участник |
| XXVII  | 2000 Сидней | Костромина Татьяна<br>Анатольевна   | мастер спорта<br>международного класса по<br>настольному теннису            | Участник |
| XXVII  | 2000 Сидней | Карпенкова Наталья<br>Владимировна  | заслуженный мастер<br>спорта по прыжкам на<br>батуте                        | Участник |
| XXVII  | 2000 Сидней | Савин Николай<br>Николаевич         | мастер спорта<br>международного класса по<br>вольной борьбе                 | Участник |
| XXVII  | 2000 Сидней | Заржицкая Марина<br>Александровна   | мастер спорта<br>международного класса по<br>спортивной гимнастике          | Участник |
| XXVII  | 2000 Сидней | Кухаренко Сергей<br>Петрович        | мастер спорта<br>международного класса по<br>дзюдо                          | Участник |
| XXVII  | 2000 Сидней | Сологуб Наталья<br>Валерьевна       | мастер спорта<br>международного класса по<br>легкой атлетике                | Участник |
| XXVII  | 2000 Сидней | Макаренко<br>Вячеслав<br>Николаевич | мастер спорта<br>международного класс по<br>греко-римской борьбе            | 3        |
| XXVIII | 2004 Афины  | Апанасенок<br>Александр             | Бокс                                                                        | Участник |
| XXVIII | 2004 Афины  | Макаренко<br>Вячеслав               | Борьба греко-римская                                                        | Участник |
| XXVIII | 2004 Афины  | Кикинев Александр                   | Борьба греко-римская                                                        | Участник |
| XXVIII | 2004 Афины  | Гаева Ольга                         | Велоспорт                                                                   | Участник |

|        |             |                                                                              |                                |          |
|--------|-------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------|
| XXVIII | 2004 Афины  | Кириенко Василий                                                             | Велоспорт                      | Участник |
| XXVIII | 2004 Афины  | Савенков Денис                                                               | Гимнастика спортивная          | Участник |
| XXVIII | 2004 Афины  | Гелах Наталья                                                                | Гребля академическая           | 3        |
| XXVIII | 2004 Афины  | Нарелик Татьяна                                                              | Гребля академическая           | Участник |
| XXVIII | 2004 Афины  | Щербаченя<br>Станислав                                                       | Гребля академическая           | Участник |
| XXVIII | 2004 Афины  | Петрушенко Романа                                                            | Гребля на байдарках и<br>каное | 3        |
| XXVIII | 2004 Афины  | Брель Мария                                                                  | Гребля академическая           |          |
| XXVIII | 2004 Афины  | Макаров Игорь                                                                | Дзюдо                          | 1        |
| XXVIII | 2004 Афины  | Кухаренко Сергей                                                             | Дзюдо                          | Участник |
| XXVIII | 2004 Афины  | Шундилов Сергей                                                              | Дзюдо                          | Участник |
| XXVIII | 2004 Афины  | Ятченко Ирина                                                                | Легкая атлетика                | 3        |
| XXVIII | 2004 Афины  | Сазанович Наталья                                                            | Легкая атлетика                | Участник |
| XXVIII | 2004 Афины  | Мороз Геннадий                                                               | Легкая атлетика                | Участник |
| XXVIII | 2004 Афины  | Невмержицкая<br>Елена                                                        | Легкая атлетика                | Участник |
| XXVIII | 2004 Афины  | Попченко Елена                                                               | Плавание                       | Участник |
| XXVIII | 2004 Афины  | Неверовский<br>Станислав                                                     | Плавание                       | Участник |
| XXIX   | 2008 Пекин  | Роман Петрушенко,<br>Алексей Абалмасов,<br>Артур Литвинчук и<br>Вадим Махнев | Гребля на байдарках и<br>каное | 1        |
| XXIX   | 2008 Пекин  | Роман Петрушенко<br>и Вадим Махнев                                           | Гребля на байдарках и<br>каное | 3        |
| XXIX   | 2008 Пекин  | Наталья Гелах                                                                | Гребля на байдарках и<br>каное | 3        |
| XXIX   | 2008 Пекин  | Андрей Кравченко                                                             | десятиборье                    | 2        |
| XXX    | 2012 Лондон | Роман Петрушенко<br>и Вадим Махнев                                           | Гребля на байдарках и<br>каное | 2        |
| XXX    | 2012 Лондон | Мария Полторан<br>Ирина Помелова<br>Надежда Попок<br>Ольга Худенко           | Гребля на байдарках и<br>каное | 3        |
| XXXI   | 2016 Рио    | Мамашук Мария                                                                | Борьба                         | 2        |

### 1.4.3 Лекция (для 2-го курса)

#### ЛЕКЦИЯ №3

## ВРАЧЕБНЫЙ КОНТРОЛЬ И САМОКОНТРОЛЬ В ПРОЦЕССЕ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ

### 1. Врачебный контроль

**Врачебный контроль** - это система медицинских исследований, проводимых совместно врачом и тренером (преподавателем), для определения воздействия тренировочных нагрузок на организм занимающегося. Основной формой врачебного контроля является врачебные обследования. Проводятся первичное, повторное и дополнительные обследования. Первичные обследования проводятся перед началом регулярных тренировок. Повторные (ежегодные) позволяют составить представление о правильности и эффективности проведенных занятий. Дополнительные врачебные обследования проводятся перед соревнованиями, после перенесенных заболеваний и травм, при систематических интенсивных тренировках и т.п.

После окончания врачебного обследования составляется медицинское заключение, которое включает в себя оценку физического развития, состояния здоровья, функционального состояния и подготовленности обследуемых; рекомендации по режиму и методике занятий, показания и противопоказания, лечебные и профилактические назначения.

**Врачебно-педагогический контроль** проводится врачом совместно с преподавателем физического воспитания. В процессе этого контроля определяется объем и интенсивность тренировочной нагрузки, соответствие ее подготовленности занимающихся, выполнение студентами гигиенических правил, ведение дневника самоконтроля, выполнение мер профилактики спортивного травматизма.

Постоянные врачебно-педагогические наблюдения позволяют обнаруживать недочеты в организации и методике проведения занятий, совершенствовать организацию учебно-тренировочного процесса.

#### **Наружный осмотр и антропометрия**

Эффективность занятий физическими упражнениями, физическое развитие занимающихся, во время врачебного контроля определяется с помощью наружного осмотра, антропометрии и т.д.

Наружный осмотр дает возможность оценить форму грудной клетки,

спины, ног, живота, характеризующие в целом телосложение человека.

*Форма грудной клетки* может быть цилиндрической, что чаще всего наблюдается у лиц, систематически занимающихся физкультурой и конической или уплощенной у не занимающихся, ведущих малоподвижный образ жизни. Уплотнение грудной клетки способствует уменьшению жизненной емкости легких, снижению дыхательной функции организма.

*Формы грудной клетки: а - коническая; б - цилиндрическая; в - плоская.*

*Форма спины* может быть нормальной, круглой, плоской, кругловогнутой, в зависимости от степени выраженности естественных изгибов позвоночника.

Занятия специальными корригирующими упражнениями, направленными на укрепление недостаточно развитых групп мышц, способствуют устранению отклонений в осанке, обеспечивающей гармоничное функционирование организма.

*Форма живота* может быть нормальной, отвислой и втянутой, в зависимости от развития мышц брюшной стенки. Недостаточное развитие дает отвислую форму живота. От степени развития брюшной мускулатуры различают так же нормальную или втянутую формы живота.

*Форма ног* может быть нормальной, Х-образная, О-образная.

Если в основной стойке соприкасаются пятки, колени и внутренняя поверхность бедер, или между ними есть небольшие просветы, то такая форма ног считается нормальной. Отсутствие касания в области коленного сустава характерно для О-образной формы ног. Расхождение пяток при сомкнутых коленях дает Х-образную форму. Причиной О-образных ног могут быть значительные физические нагрузки, при слабом развитии мышц, перенесенный в детстве рахит и т.д.

*Форма стопы.* Нормальная форма стопы играет роль амортизатора, что имеет большое значение в предохранении внутренних органов человека и его спинного и головного мозга от излишних сотрясений при ходьбе, беге, прыжках.

Плоскостопие часто сопровождается болевыми ощущениями во время длительной ходьбы или спортивных упражнений, в которых большая нагрузка падает на нижние конечности (рис. 6). Боли стопы могут временно появиться после тренировок на жестком грунте вследствие перегрузки мышц свода стопы при беге, прыжках, упражнениях с отягощением и пр. В этих случаях рекомендуется на некоторое время (до исчезновения боли) снижение нагрузок или полный отдых.

*Формы стопы: а - полая; б - нормальная; в - уплощенная; г - плоская.*

*Типы сложения: а - астенический; б - нормостенический; в - гиперстенический.*

Необходимо отметить, что четко выраженные типы телосложения встречаются редко. Чаще встречаются переходные формы с преобладанием признаков того или иного типа телосложения. Поэтому не всегда легко определить тип своего сложения. Наиболее просто его можно определить,



измерив окружность запястья: астенический тип - менее 16см, нормостенический -16-18см, гиперстенический -19см и более.

Помимо наружного осмотра уровень физического развития дополняют данные антропометрических измерений. Основными признаками физического развития, определенными с помощью антропометрии являются: рост/стоя и сидя/вес тела, окружность шеи, окружность грудной клетки, окружность плеча, предплечья, талии, бедра, голени, а также жизненная емкость легких, сила мышц кистей и спины.

*Рост* в некоторых видах спорта имеет большое значение для достижения спортивных результатов. Так, например, в баскетбол и волейбол подбираются высокорослые спортсмены, в спортивную гимнастику наоборот - малорослые.

По данным исследований на многих Олимпийских играх, выявлено, что среди бегунов самый большой рост у барьеристов на дистанции 100м - 184см. У бегунов, специализирующихся на так называемых «гладких» дистанциях рост тем меньше, чем длиннее дистанция. Так, например, бегуны на 400 м имеют рост 180 см, на 10000м -172 и марафонцы -167 см. Средний рост толкателей ядра 196см. Объясняется это тем, что дальность полета ядра (при прочих равных условиях) тем больше, чем выше от земли находится точка вылета ядра, т.е. чем выше спортсмен.

*Вес* имеет существенное значение для оценки воздействия тренировочных физических нагрузок на организм человека, занимающегося физкультурой и спортом. Особое значение контроль за весом тела имеет в тех видах спорта, где спортсмены подразделяются на весовые категории (бокс, борьба, тяжелая атлетика).

Мужчины и женщины, как правило, отличаются по соотношению отдельных составляющих массы тела. На долю скелета (костной массы) у женщин приходится 16% у мужчин -18%. На долю мышечного компонента соответственно 36 и 42% (у мужчин -спортсменов иногда до 50%). На долю жирового компонента соответственно 18 и 12%.

В спорте существенное значение имеет соотношение *веса к росту*. Интересно отметить, что по мере удлинения дистанции бега у спортсменов падает весо-ростовой показатель от 401 до 320 г/см. Низкий весо-ростовой индекс у гимнастов. У участников мексиканской Олимпиады этот показатель был, например, у бегунов -марафонцев до 350 г/см, у спринтеров до 401 г/см, у метателей копья -473, у толкателей ядра до 613 г/см.

Измерение окружности грудной клетки, предплечья, шеи, талии, бедра и голени так же определяет уровень физического развития человека, степень его соответствия телу и возрасту.

*Частота дыхания* зависит от возраста, здоровья, уровня тренированности, величины физической нагрузки. Число дыханий у взрослого человека чаще всего составляет 18-20 в минуту. При занятиях физической культурой и спортом частота дыхания в покое снижается. Так, у спортсменов, она обычно колеблется в пределах 10-16 в минуту. При физической нагрузке частота дыхания увеличивается тем больше, чем выше

ее мощность и может достичь 60 и более в минуту. Для подсчета частоты дыхания нужно положить ладонь так, чтобы она захватывала нижнюю часть грудной клетки и верхнюю часть живота. При подсчете следует дышать равномерно.

*Жизненная емкость легких (ЖЕЛ)* отражает функциональные возможности системы дыхания. У здоровых нетренированных мужчин молодого возраста ЖЕЛ обычно находится в пределах 3500-4200 см.куб., у женщин 2500-3000 см куб. С возрастом ЖЕЛ снижается. Величина этого показателя зависит также от роста, веса, состояния здоровья, длительности занятий физическими упражнениями и направленности этих занятий. У бегунов, пловцов, гребцов, лыжников обычно отмечается довольно высокие величины ЖЕЛ - 5 л. и более у мужчин и около 4 л. - у женщин.

После интенсивной утомительной нагрузки ЖЕЛ может снижаться в среднем на 200-300 мл., а к вечеру восстанавливаться. Если показатель ЖЕЛ не восстанавливается до исходного уровня на следующий день после занятий - это свидетельствует о чрезмерности выполненной нагрузки.

*Кистевая динамометрия.* В практике врачебного контроля и самоконтроля большой интерес представляет динамика мышечной силы под влиянием занятий физическими упражнениями. Сила правой кисти у незанимающихся физическими упражнениями мужчин колеблется в пределах 35-50 кг, левой кисти 32-46 кг, а у женщин соответственно 25-33 и 23-30 кг.

*Становая динамометрия* определяет силу мышц спины. Для мужчин средним показателем является 130-150 кг, для женщин 80-90 кг.

Оценивая результаты динамометрии, следует учитывать как абсолютную величину мышечной силы, так и отнесенную к весу тела. Относительная величина мышечной силы будет более объективным показателем, потому что увеличение силы в процессе занятий физкультурой в значительной степени связано с увеличением веса тела за счет увеличения мышечной массы. Относительную величину мышечной силы определяют в процентах. Например, сила правой кисти равна 52 кг, вес тела 76 кг. Относительная величина силы кисти равна  $52 \times 100\% / 76 = 68,4\%$ . Для нетренированных мужчин до 35 лет этот показатель составляет 60-70% от веса тела, для женщин - 45-50%.

Таким же образом можно определить и относительную величину становой силы. Обычно этот показатель равен 180-240%. Относительную величину становой силы менее 170% от веса считается низкой, в пределах 170-200%) средней, 230-250%) выше средней и выше 260% - высокой.

Оценивая мышечную силу, следует учитывать, что она зависит от возраста, пола, веса, степени утомления и времени измерения. Наименьшая величина определяется утром, наибольшая в середине дня. К концу дня мышечная сила падает.

### **3.2 Функциональное состояние организма и его оценка**

*ЧСС (частота сердечных сокращений)*. Важным и простым показателем, дающим информацию о деятельности сердечно-сосудистой системы, является пульс. В норме у нетренированного взрослого человека ЧСС колеблется в пределах 60-80 уд/мин. Определяя величину пульса следует помнить, что сердечно-сосудистая система очень чувствительна к различным влияниям (эмоциям, физической нагрузке). Вот почему наиболее редкий пульс регистрируется утром.

Помимо частоты сердечных сокращений можно определить еще одну характеристику пульса - ритмичность или аритмичность его. Аритмия может быть дыхательного характера - на вдохе пульс учащается, а на выдохе - урежается. Такая аритмия не является отклонением от нормы. Среди разных видов аритмий наиболее часто встречается экстрасистолическая аритмия. Редкие, единичные экстрасистолы - довольно частое явление и они сравнительно безобидны. Частые выпадания пульсового удара оказывают неблагоприятное влияние на функцию кровообращения (резко снижается систолический объем крови). Наиболее частой причиной экстрасистолической аритмии у физкультурников и спортсменов является физическая перенапряженность и перетренированность.

О соответствии применяемой нагрузки следует судить по восстановлению пульса после занятий или дозированной пробы.

#### *Оценка состояния сердечно-сосудистой системы*

*Проба с 20 приседаниями за 30 сек.* После приседаний в течение 3-х минут сидя подсчитывается пульс 10 секундными интервалами. У тренированных людей учащение пульса может возрасти с 8-10 уд/мин. (в покое) до 13-15 уд/мин. После работы восстановление, как правило, наступает к концу 1-ой минуты. Или в начале 2-ой. Если пульс возвращается к норме к концу 1-ой минуты - это отлично, если 2-ой - хорошо, если 3-ей - удовлетворительно. Если восстановление не произошло в течение 3-х минут это указывает на снижение функционального состояния сердечно-сосудистой системы.

Если после продолжительного периода занятий физическими упражнениями (5-6 месяцев) время восстановления пульса после физических нагрузок сократится, это является одним из показателей улучшения приспособляемости к ним организма.

Кроме того, существует масса всевозможных проб для определения тренированности сердца. Они отличаются величиной нагрузки, ее длительностью, поэтому трудно сравнимы. В практике врачебного контроля часто используются индекс Рюффье, проба  $PWC_m$  и Гарвардский степ-тест.

*Индекс Рюффье* - это проба в которой мужчины выполняют 30 приседаний, а женщины 24 за 30 сек. Индекс рассчитывается по формуле  $(P_1 + P_2 + P_3 - 200) / 10$  (пульс подсчитывается за 30 секунд), где  $P_1$  - частота сердечных сокращений в покое;  $P_2$  - сразу после нагрузки;  $P_3$  - через минуту после нагрузки.

Оценка меньше 0 говорит об отличном функционировании аппарата

кровообращения; от 0 до 5 - хорошо; от 6- 10- удовлетворительно; 11-15 - слабо; более 15- неудовлетворительно.

#### *Оценка системы дыхания*

*Проба с задержкой дыхания.* Функциональное состояние органов дыхания и сердечно-сосудистой системы можно определить также с помощью пробы с задержкой дыхания на вдохе (проба Штанге) и выдохе (проба Генчи). Методика их проведения следующая: после нормального вдоха делается максимальный вдох и на высоте вдоха, удерживается дыхание, зажав нос пальцами. При проведении пробы на выдохе, выдох делают нормальным. В норме задержка дыхания на вдохе 55-60 сек., на выдохе - 30-40 сек.

#### *Оценка вестибулярной устойчивости*

*Проба Ромберга.* Определить состояние нервной системы и в частности состояние вестибулярного аппарата можно с помощью пробы Ромберга.

При выполнении пробы Ромберга простой, надо встать сомкнув ступни ног, руки с чуть разведенными пальцами, вытянуть вперед, глаза закрыть. Определяется время устойчивости в этой позе. При потере равновесия пробу прекращают и фиксируют время ее выполнения. В усложненном варианте ноги стоят на одной линии, при этом пятка, впереди стоящей касается носка другой ноги, в остальном положение такое же, как при простой пробе. Время устойчивости у здоровых нетренированных людей обычно более 30 сек., при этом дрожание (тремор) рук и век отсутствует. Время устойчивости у тренированных и спортсменов, в особенности у гимнастов, фигуристов, прыгунов в воду, пловцов может составлять 100-120 сек. И более. Покачивание, а тем более быстрая потеря равновесия указывают на нарушение координации. Дрожание пальцев рук и век также указывает на это, хотя и в значительно меньшей степени.

Координационную пробу Ромберга применяют до и после занятий. Уменьшение времени выполнения пробы может наблюдаться при утомлении, перенапряжениях, перетренированности, в период заболеваний, а также при длительных перерывах в занятиях физкультурой.

*Проба Яроцкого.* Помимо пробы Ромберга для исследования состояния вестибулярного анализатора рекомендуется проба Яроцкого. Она проста и доступна и заключается в выполнении круговых поворотов головой в одну сторону (вправо или влево) в темпе 2 поворота в сек., фиксируется время равновесия. У не занимающихся спортом оно составляет, в среднем, 25 сек. У тренированных и спортсменов время сохранения равновесия может увеличиваться до 40-80 сек. и более.

*Ортостатическая проба.* Для выявления степени нарушения регуляции аппарата кровообращения (утомление, перетренировка, перенапряжение) применяется ортостатическая проба. С этой целью утром, не вставая с постели, нужно подсчитать ЧСС за одну минуту. Затем спокойно встать, выждать минуту и опять сосчитать пульс. Учащение пульса на 6-12 ударов говорит о хорошей реакции сердца на нагрузку. Учащение пульса на 13-18

ударов - удовлетворительной, а свыше 20 ударов - неблагоприятной реакции.

Ортостатическую пробу рекомендуется также проводить до и после занятий физическими упражнениями. Если показатели пробы на следующий день после занятий приходят к исходным величинам, значит нагрузка была допустимой и работоспособность организма восстанавливается. Если же в течение 2-3 дней пульс по сравнению с первой ортостатической пробой не приходит к норме, следует обратиться к врачу.

Врачебный контроль в процессе занятий физическими упражнениями проводится 1-2 раза в году, что явно недостаточно для постоянного наблюдения и анализа влияния физических упражнений на состояние здоровья занимающихся.

### **3.3. Самоконтроль в процессе учебно-тренировочной деятельности**

*Самоконтроль - это система самостоятельных наблюдений за состоянием своего здоровья, физическим развитием и физической подготовленностью.* Самоконтроль является дополнением к врачебному контролю. Решив заниматься физкультурой необходимо завести дневник самоконтроля, в который заносятся результаты простых и доступных методов наблюдения. Объективных (антропометрические измерения) и субъективных (такие показатели, как сон, аппетит, самочувствие, болевые ощущения, работоспособность, нарушение режима, вес, пульс, результаты простейших функциональных проб и другие).

Вести дневник следует регулярно. Это способствует более сознательному отношению к занятиям физкультурой и спортом, к дозированию и анализу физических нагрузок и закаливающих процедур, соблюдению правильного режима.

Самонаблюдение желательно проводить в одни и те же часы, одним и тем же методом и в одинаковых условиях. Неадекватность функциональных возможностей организма можно определить по объективным и субъективным признакам, таким, как чувство усталости, раздражительность, нежелание выполнять задание, болезненные ощущения в правом подреберье и др. Но в первую очередь надо наблюдать за объективными внешними признаками утомления. При наступлении средних признаков утомления нагрузку следует снижать.

Поскольку физических упражнений существует великое множество и все они различны по своему действию на организм в целом и на его отдельные органы, то и выбор упражнений для самостоятельных занятий должен способствовать характер телосложения, здоровья, физического развития и особенностям физического труда. Занимающийся должен здраво оценивать свои физические возможности, выбирать наиболее подходящие для себя упражнения и регулярно их выполнять. При этом следует помнить, что даже самые лучшие, самые эффективные упражнения не дадут нужных результатов, если не вложить в это дело труда, настойчивости и терпения.

Следует иметь в виду, что действительную ценность имеют только те упражнения, которые требуют концентрации внимания на собственном теле. Нельзя выполнять упражнения механически. Концентрация внимания на работающей мышце или группе мышц есть первое условие для успешного выполнения упражнений (для лучшей концентрации внимания рекомендуется заниматься перед зеркалом). Такая ежедневная гимнастика развивает внимание, повышает сосредоточенность, что в свою очередь будет способствовать лучшему усвоению учебного материала на других занятиях. Выполняя упражнения, необходимо следить за правильным дыханием. Их координация благотворно влияет на внутренние органы. Количество упражнений и их дозировку следует постепенно увеличивать. Показателем полезного влияния упражнения является мышечная боль, но если она сильная это признак, что вы упражняетесь слишком интенсивно.

Женский организм по своим анатомо-физиологическим свойствам требует особого подхода к использованию физических упражнений. Для них немалую роль играют упражнения для мышц тазового дна и косых мышц туловища.

Систематические занятия физическими упражнениями, грамотный и регулярный самоконтроль помогут сохранить стройность фигуры, предупредить появление полноты, повысить сопротивляемость организма ко всевозможным негативным явлениям, как внутренней, так и внешней среды. Но прежде, чем перейти к самостоятельным занятиям, необходимо иметь представление о том, какое влияние оказывают физические упражнения на организм, какие изменения происходят в нем во время длительной мышечной работы, как избежать перетренированности, ведущей к снижению не только физической, но и умственной работоспособности.

#### **1.4.4 Лекция (для 2-го курса)**

##### **ЛЕКЦИЯ №4**

### **ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК НА ОРГАНИЗМ ЗАНИМАЮЩИХСЯ. ТРАВМАТИЗМ В ПРОЦЕССЕ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ**

#### **4.1 Изменения, происходящие в организме человека под влиянием физических упражнений**

Любая физическая нагрузка, особенно, напряженная вызывает в организме человека определенные изменения его физиологических параметров. Так, при длительном выполнении напряженной мышечной работы, запас энергетических ресурсов снижается, в крови накапливаются остаточные продукты обмена веществ, а импульсы, поступающие в кору головного мозга от работающей скелетной мускулатуры, приводят к нарушению согласованности процессов возбуждения и торможения. Эти изменения сопровождаются неприятными субъективными ощущениями, которые затрудняют выполнение физической работы, в результате

работоспособность организма понижается, наступает утомление.

После всякой работы, вызвавшей снижение работоспособности и утомление необходим отдых, восстановление сил. Отдых может быть активным; с вовлечением в работу других, ранее не работавших мышц и пассивный, когда организму представляется мышечный покой. Частая повторная физическая работа при отсутствии отдыха может привести к хроническому утомлению и переутомлению. В спорте хроническое переутомление носит название перетренированности.

Если занимающийся выполняет работу, не адекватную состоянию его тренированности, то через некоторое время ощущается скованность в ногах, стеснение в груди, тяжесть, головокружение, появляется желание прекратить работу. Это ощущение называется мертвой точкой, которая является одной из форм утомления. Она наступает в результате отсутствия согласованной работы между движениями и работой аппарата кровообращения, дыхания, обмена веществ. Если усилием воли удастся преодолеть эти тяжелые ощущения, то через некоторое время наступает улучшение общего самочувствия. Это состояние называется вторым дыханием. Предварительная разминка, хорошая спортивная форма отдалают во времени наступление «мертвой точки», облегчают наступление «второго дыхания».

Неадекватность нагрузки может привести к гравитационному шоку, ортостатическому коллапсу, обморочному состоянию и т.д. Так, при внезапной остановке после интенсивного бега, в связи с прекращением действия «мышечного насоса» возникает острая сосудистая недостаточность, сопровождающаяся резким побледнением лица, слабостью, головокружением, тошнотой, потерей сознания и пульса. Это состояние называется гравитационным шоком. Пострадавшего нужно уложить на спину, приподняв ноги выше головы, обеспечив достаточный приток крови к голове. Временная потеря сознания может наступить при нарушении сосудистой регуляции. Так называемый ортостатический коллапс, (временная потеря сознания) наступает при длительном положении стоя у студентов с астеническим телосложением и свойственной им недостаточности сосудистой регуляции.

При сильных переживаниях и отрицательных эмоциях так же может возникнуть обморочное состояние.

Обморок может быть и при гипервентиляции легких, когда в крови понижается содержание углекислого газа, являющегося стимулятором дыхательного центра в головном мозгу. Обморочные состояния могут быть у тяжелоатлетов и других спортсменов, которые выполняют упражнения с чрезмерным напряжением, с задержкой дыхания, которые препятствуют нормальному кровообращению в головном мозгу.

Неумение правильно построить свои занятия, выполнение физических упражнений в болезненном состоянии или в фазе выздоровления могут привести к острому или хроническому перенапряжению. Острое физическое перенапряжение возникает под воздействием однократной чрезмерной для



данного человека нагрузки и протекает по типу сердечно-сосудистой недостаточности. При этом отмечается выраженное побледнение, нарушение координации, головокружение, потемнение в глазах, тошнота, боли в области сердца и правого подреберья (печень). В более тяжелых случаях возможна потеря сознания. Острое физическое перенапряжение не исключено даже у хорошо тренированных людей, если они участвуют в соревнованиях и проводят занятия в болезненном состоянии или сразу после перенесенного заболевания, а также при наличии у них хронических заболеваний.

Хроническое физическое перенапряжение развивается как бы исподволь, при систематических и длительных нагрузках, превышающих функциональные возможности организма занимающегося, в особенности если это сочетается с нарушением режима, принятием алкоголя, курением и другими неблагоприятными факторами. При хроническом физическом перенапряжении изменения наблюдаются в основном со стороны сердца.

Физическая нагрузка с использованием интенсивных и однообразных движений в сочетании с большой эмоциональной нагрузкой (экзаменационная сессия, семейные конфликты и т.д.) чаще всего приводят к общей работоспособности, появляется быстрая утомляемость, раздражительность, повышенная потливость, одышка и т.д.

Следует отметить, что на практике чаще возникают отдельные симптомы переутомления. В этом случае обычно бывает достаточно изменить режим занятий, снизить нагрузку и нормальное состояние восстанавливается. Но в случаях более серьезных, связанных с перенапряжением или перетренировкой требуется серьезное длительное лечение с последующим осторожным расширением двигательного режима.

Боли в мышцах. После первых занятий физическими упражнениями, довольно часто, в мышцах возникают боли. Они могут возникать и при выполнении новых упражнений, а также при форсированном увеличении физических нагрузок. Чтобы это не случилось, необходимо медленнее увеличивать дозу мышечных усилий. Держаться боли несколько дней, вызывая некоторый дискомфорт у занимающихся. Они не опасны и связаны с накоплением в мышцах недоокисленных продуктов распада. При этом появляется чувство тяжести, скованности движений, ухудшается эластичность мышц, они становятся тверже, хуже расслабляются.

Физическую нагрузку в этот период нужно несколько снизить. Прекращать занятия совсем не следует. Чтобы уменьшить мышечные боли, способствовать расслаблению и скорейшему восстановлению обмена в мышцах, следует попариться в бане, принять ванну, сделать массаж.

Головные боли могут быть следствием чрезмерной физической нагрузки, в особенности если она выполняется в неблагоприятных условиях. Возникновение головокружений и головных болей во время занятий физическими упражнениями может указывать на заболевание среднего и внутреннего уха, сосудистые и другие заболевания. Все эти симптомы надо фиксировать в дневнике самоконтроля, чтобы разобраться, в каких случаях,

после каких упражнений появляются головокружения и головные боли и как долго они длятся.

Боли в правом подреберье (так называемый печеночно-болевой синдром), наблюдающийся после интенсивной нагрузки могут возникать в результате различных причин. Но чаще всего боли в правом подреберье являются следствием заболеваний печени и желчного пузыря. В ряде случаев боли в правом подреберье могут возникать при несоответствии интенсивных нагрузок функциональным возможностям организма, что приводит к перенапряжениям и перетренированности организма. Определенную роль может играть дыхание. Недостаточное участие диафрагмы в акте дыхания при интенсивных физических нагрузках, наряду с другими причинами могут способствовать застою крови в печени и вызывать боли. Болевые ощущения в печени могут быть, если занимающийся перед тренировкой обильно поел, особенно жидкой пищи. При болях в правом подреберье необходимо значительно снизить нагрузку.

#### 4.2 Разновидности травм

Во время занятий физическими упражнениями и спортом возможны различные травмы. Причинами могут быть: неправильная организация и методика тренировки, чрезмерная нагрузка, превышающая возможности организма, нарушение правил техники безопасности, метеорологические условия и т.д.

К наиболее частым повреждениям относятся ссадины, ушибы, растяжения мышц и связок, потертости, мозоли и различные раны.

**Ссадины** - механическое повреждение наружного слоя кожи или слизистой оболочки. На поверхности ссадины обычно появляется желтоватая прозрачная жидкость (лимфа) или кровь, выступающая мелкими каплями. Ссадину следует обработать перекисью водорода, подсушить ваткой и обработать зеленкой. После этого наложить стерильную повязку. Через 4-6 дней повязку снимают. Нельзя смазывать ссадину какой-либо мазью или накладывать пластырь непосредственно на рану. В случае нагноения, признаком которого является боль, нужно обратиться к врачу.

**Ушибы** так же являются следствием механического повреждения мягких тканей, но без нарушения их целостности. Основные признаки ушибов – боль и припухлость на месте повреждения. Резкая боль в момент травмы, через несколько минут ослабевает. Припухлость появляется через 2-3 дня. Она связана с отеком и кровоизлиянием из разорванных мелких кровеносных сосудов. При ушибах, непосредственно после травмы, для предупреждения кровоизлияния необходимо подержать холод на месте ушиба (лед, холодная вода, холодные примочки), обеспечив пострадавшему органу покой и наложив давящую повязку. Через 2-3 дня можно принять теплую ванну

(t воды - 35-37<sup>0</sup>). Парить место ушиба нельзя, так как это приводит к увеличению кровоизлияния и отеку.

**Растяжения мышц и связок.** В большинстве случаев при растяжении возникают разрывы отдельных волокон связок. Чаще всего встречаются растяжения связок голеностопного сустава: оно происходит главным образом при подворачивании стопы на неровностях почвы и при падении на бок (например, у лыжников). Сразу в момент травмы возникает резкая боль, а через день-два припухлость.

Первая помощь такая же, как и при ушибах. Вначале холод, давящая повязка, а затем теплые ванночки.

**Раны.** Ранение – это открытое повреждение тканей и органов с их анатомическими и функциональными расстройствами. В зависимости от механизма травмы, различают раны резаные, колотые, рубленые, рваные, ушибленные и огнестрельные. При ранениях обязательно возникает кровотечение, боль и почти всегда – зияние, т.е. расхождение краев раны.

Опасны раны при кровотечении крупного сосуда, при ранении внутреннего органа, при сильных болях, вызывающих шок.

Первая помощь при любом ранении – защита раны от вторичного загрязнения. Кожу, окружающую рану, надо обработать перекисью водорода или спиртовым раствором йода и наложить стерильную повязку, не касаясь самой раны.

Если рана обильно кровоточит, то прежде всего принимают меры для его остановки:

Для этого руку или ногу приподнимают так, чтобы рана оказалась выше уровня сердца. Выше раны накладывается давящая повязка или жгут. Жгут накладывают летом на 1,5 часа, зимой не более 1 часа. Кровотечение на те участки, где нельзя наложить жгут, например, шея, останавливают надавливанием на сосуд тампоном или пальцами.

При носовом кровотечении пострадавшего усаживают, слегка наклоняют голову вперед, зажимают нос пальцами, накладывают холод на переносицу.

**Переломы и вывихи.** Во время занятий физическими упражнениями возможны вывихи и переломы. И в том и в другом случае необходимо обеспечить полную неподвижность поврежденного участка тела. Фиксировать место перелома или вывиха можно любыми подручными средствами (полоска картона, фанеры, палки, зонтик, скрученная газета, и т.д.). Чтобы уменьшить боль следует приложить холод.

При переломе предплечья фиксирующую повязку накладывают на локтевой и лучезапястный суставы, согнув руку в локте, развернув ладонь к животу. При переломе бедра на 3 сустава – голеностопный, коленный, тазобедренный. Если сломаны ребра, грудную клетку перевязывают бинтом, шарфом, полотенцем. При повреждении позвоночника и костей таза прежде всего обеспечивают неподвижность человека. При переломе таза, под несколько разведенные колени кладется валик (рис. 12). Ощупывать место перелома нельзя, пострадавшего надо немедленно отправить в медицинское учреждение.

**Ожоги** у физкультурников и спортсменов чаще всего связаны с использованием слишком горячей воды в гигиенических целях. Чтобы уменьшить боль, место ожога следует охладить под струей холодной воды и наложить повязку с синтомициновой эмульсией.

**Обморожение.** Причинами обморожения могут быть не только низкая температура, но и повышенная влажность воздуха и сильный ветер при небольшом морозе. Предрасполагает к обморожению переутомление, голод, тесная одежда и обувь.

Чаще всего обморожению подвергаются пальца рук и ног, нос, ушные раковины. Обмороженный участок имеет характерный вид: кожа бледная или синюшная, конечность производит впечатление окаменевшей. После согревания в области обморожения развивается отек, затем в зависимости от тяжести поражения возникают воспалительные изменения и некроз.

Первая помощь заключается, прежде всего в общем разогреве организма, а пораженный участок нужно погрузить в теплую воду ( $t = 37-40^{\circ}$ ) и осторожно растирать до тех пор, пока кожа не покраснеет и восстановится ее чувствительность. Можно использовать так же шерстяной шарф или варежки. Растирание выполняется от периферии к центру. Нельзя растирать снегом, так как это вызывает еще большее охлаждение.

**Тепловой и солнечный удары** возникают потому, что при перегревании и чрезмерном потении организм теряет большое количество жидкости, кровь сгущается, нарушается равновесие солей в организме. В тяжелых случаях это приводит к кислородному голоданию тканей и, в частности, головного мозга.

Первые признаки теплового и солнечного удара – вялость, тошнота, головная боль, головокружение. Дальнейшее перегревание может привести к повышению температуры тела до  $38-40^{\circ}$ , рвоте, потере сознания. Поэтому пострадавшего надо уложить в тень или хорошо проветриваемое помещение. К голове, а также на область крупных сосудов (боковая поверхность шеи, подмышки, паховая область) прикладывают пузырь со льдом или холодной водой. Можно обернуть пострадавшего мокрой простыней. Чтобы избежать теплового и солнечного удара нужно быть осторожным, особенно во время отдыха на пляже в жаркое время года.

**Обморок** - это внезапная кратковременная потеря сознания, вследствие недостаточного снабжения головного мозга. Обморок может возникать в результате сильного психического воздействия (волнения, испуга, страха); от сильной боли, при тепловом и солнечном ударе, при резком переходе от горизонтального состояния в вертикальное (ортостатический коллапс), при внезапной остановке после интенсивного бега (гравитационный шок). Обморок может быть у спортсменов, чья деятельность связана с большим кратковременным напряжением. Поскольку в основе обморока лежит обескровливание мозга, поэтому первая помощь должна заключаться в обеспечении оптимальных условий для кровообращения в головном мозгу. Пострадавшего укладывают на спину, чтобы ноги и нижняя часть туловища была выше головы.

**Гипогликемическое состояние** развивается вследствие недостатка в организме сахара во время интенсивной мышечной работы. Симптомами этого состояния является слабость, бледность кожных покровов, недомогание, обильное потоотделение, головокружение, учащение пульса, ощущение острого голода. В тяжелых случаях – холодный пот, резкое падение кровяного давления, судороги.

Перед длительной мышечной работой спортсмены, обычно, принимают сахар или специальные смеси. При проявлении признаков гипогликемического состояния нужно немедленно выпить 100-200 гр. сахарного сиропа. При потере сознания необходима медицинская помощь.

**Утопление.** При отсутствии сердечной деятельности и дыхания применяют простейшие методы оживления организма. Прежде всего, по возможности быстрее, следует удалить жидкость из дыхательных путей. С этой целью оказывающий помощь кладет пострадавшего животом на свое согнутое колено, голова пострадавшего при этом свешивается вниз, и вода может излиться из дыхательных путей и желудка. При спазмах челюстных мышц, иногда прибегают к силовому разжиманию челюстей.

При удалении воды немедленно приступают **искусственному дыханию**. Среди множества методов искусственного дыхания наиболее эффективны способы «рот в рот» или «рот в нос». При проведении искусственного дыхания пострадавший находится в положении лежа на спине с резко запрокинутой головой. Такое положение головы способствует наиболее полному открытию входа в гортань. Дыхание лучше производить через марлю или другую тонкую ткань. Во время вдувания воздуха в рот, зажимают нос, при вдувании в нос, зажимают рот.

Одновременно с искусственным дыханием проводят наружный массаж сердца, производя после каждого вдоха три-четыре нажатия на грудную клетку.

Искусственное дыхание и наружный массаж сердца делают до тех пор, пока не восстановится самостоятельное дыхание и сердечная деятельность.

#### **4.3 Профилактика травматизма на занятиях по физическому воспитанию**

Травматизм на занятиях физической культуры - явление, не совместимое с оздоровительными целями физической культуры и спорта.

Основными причинами травматизма являются организационные недостатки при проведении занятий. Ошибки в методике проведения занятий, которые связаны с нарушением дидактических принципов обучения, отсутствие индивидуального подхода, недостаточный учет состояния здоровья, половых и возрастных особенностей, физической и технической подготовленности студентов.

Причиной повреждения является пренебрежительное отношение к вводной части урока, неправильное обучение технике физических

упражнений, отсутствие страховки, неправильное ее применение, частое применение максимальных нагрузок.

Недостаточное материально-техническое оснащение занятий: малые спортивные залы, отсутствие зон безопасности на спортивных площадках, жесткое покрытие легкоатлетических дорожек и секторов, отсутствие табельного инвентаря и оборудования (жесткие маты), неправильно выбранные трассы для кроссов и лыжных гонок. Причинами травм являются плохое снаряжение.

Неудовлетворительное санитарно-гигиеническое состояние залов и площадок: плохая вентиляция, недостаточное освещение мест занятий, запыленность, неправильно спроектированные и построенные спортивные площадки (лучи солнечного света бьют в глаза), низкая температура воздуха в бассейне. Неблагоприятные метеорологические условия: высокая влажность и температура воздуха, дождь, снег, сильный ветер. Недостаточная акклиматизация учащихся.

Причины методического характера.

Неправильные организация и методика проведения учебно-тренировочных занятий;

- Выполнение сложных, незнакомых упражнений;
- Занятие без разминки или недостаточной разминки;
- Отсутствие сосредоточенности и внимания у занимающихся.

Причины организационного характера.

- Отсутствие должной квалификации у преподавателя;
- Проведение занятия без преподавателя;
- Нарушение правил содержания мест занятий и условий безопасности;
- Неудовлетворительная воспитательная работа со спортсменами;
- Нарушение правил врачебного контроля;
- Неблагоприятные метеорологические условия.

Особенности спортивного травматизма

Возникновение спортивных травм зависит от ряда факторов.

У девушек меньше травм, чем у юношей. Чем моложе спортсмены, тем больше происходит случаев травматизма. Чем старше учащийся и выше его спортивная квалификация, тем сильнее он подвержен травматизму. Имеют значение контингент занимающихся, условия проведения, методика занятий. У занимающихся по государственным программам физического воспитания, травмы наблюдаются реже, чем у занимающихся в спортивных секциях по авторским программам.

Механизм возникновения травм разнообразен. Повреждения могут быть вызваны падением, ударом и сжатием, столкновением, резкими изменениями положения тела, предельными сгибаниями, разгибаниями, растяжениями, подвертыванием (стопы), трением о канат и т.п.

О некоторых закономерностях травматизма

Причины, которые приводят к несчастью, укладываются в сравнительно небольшое число типичных штатных ситуаций, которые можно предупредить.

Частой причиной возникновения травм являются падения. Это происходит, когда учащиеся затевают игры без оговоренных правил. Травмы, возникающие при падении, могут быть самые разнообразные: переломы конечностей, тяжелые сотрясения головного мозга, разрывы внутренних органов и так далее.

Неправильно вырванный мяч у соперника, сильный залом руки назад. Грубая остановка соперника недозволенным приемом. Поставил подножку - в результате тяжелый перелом бедра со смещением. Получил неожиданный удар баскетбольным мячом по голове. Тяжелое сотрясение головного мозга.

### **Предупреждение травматизма при занятиях физической культурой и спортом**

Необходимые условия безопасности при занятиях физическими упражнениями и спортом:

- к занятиям допускаются учащиеся, прошедшие медицинский осмотр и инструктаж по соблюдению правил безопасности на занятиях;
- при проведении занятий должно соблюдаться расписание учебных занятий, установленные режимы занятий и отдыха;
- аптечка укомплектованная всем необходимым находится в спортивном зале или у медицинского работника;
- перед началом занятий необходимо проверить готовность зала:
- убрать все посторонние и выступающие предметы;
- проверить чистоту пола;
- наличие освещения и вентиляции в зале;
- убедиться в исправности инвентаря;
- проветрить помещение;
- проверить температурный режим в зале;
- учащиеся должны быть в соответствующей занятию спортивной форме;
- проверить отсутствие часов, браслетов, украшений и других предметов для избегания травм;
- перед занятием напомнить о правилах безопасности на данном занятии и требовать их исполнения;
- научить учащихся вести дневник самоконтроля;
- проверить численность группы и заполнить журнал учебно-тренировочных занятий;
- начинать занятие с разминки, затем переходить к основной части;
- занятие должно быть организовано согласно план-конспекта занятия;
- необходимо соблюдать порядок и дисциплину на занятии;
- в конце занятия провести заминку;
- учить учащихся правильному и безопасному выполнению упражнений;

- осуществлять страховку занимающихся в необходимых случаях;
- по медицинским показаниям знать физическую подготовленность и функциональные возможности учащихся;
- не оставлять детей без присмотра во время занятия;
- чередовать нагрузку и отдых во время занятия;
- вести контроль за физическими нагрузками и обучать детей самоконтролю;
- уметь визуально определять самочувствие по внешним признакам;
- при плохом самочувствии освободить учащегося от занятия;
- не допускать входа и выхода в зал без разрешения тренера до, во время, и после занятий;
- требовать от учащихся прекращения выполнения упражнений по первому сигналу учителя;
- в процессе занятий и игр учащиеся обязаны соблюдать правила занятий и игр;
- избегать столкновений, толчков, ударов во время занятий;
- при падении уметь сгруппироваться, выполнять приемы самостраховки;
- при обнаружении обстоятельств, которые могут нести угрозу жизни здоровью людей немедленно прекратить занятия и сообщить об этом администрации школы, а учащихся вывести в безопасное место;
- при получении учащимся травмы немедленно остановить занятие, оказать ему первую помощь, пригласить медработника, сообщить о случившемся администрации школы и родителям;
- после занятия убрать инвентарь в места хранения, выключить освещение;
- проводить детей в раздевалку, напомнить им порядок пользования душевыми помещениями;
- проверить верхнюю одежду учащихся;
- напомнить учащимся о соблюдении правил дорожного движения и пользования общественным транспортом;
- проследить за выходом учащихся с территории школы;
- закрыть раздевалки и сдать ключи на вахту;
- о всех обнаруженных недостатках сообщить администрации школы.

### **Профилактика спортивного травматизма**

В нашей стране проводится много мероприятий по предупреждению травм при занятиях спортом и физической культурой.

Борьба с детским травматизмом - обязательная составная часть работы тренера - преподавателя по охране и укреплению здоровья студентов. Травматизм еще занимает значительное место в учебно-тренировочном процессе.

Во все правила соревнований внесены пункты по охране здоровья спортсменов. Меры предупреждения травм преподаются в учебных заведениях.



Введены для всех спортивных организаций и других общественных организаций обязательные санитарно - гигиенические требования к содержанию мест занятий и соревнований и условиям их проведения с целью предупреждения травм.

Большое значение для предупреждения травм имеют тщательный учет, расследование и анализ причин травм.

В обеспечении мер по предупреждению травм должны участвовать руководители организаций, сами спортсмены, но основная роль отводится тренеру.

Преподаватель не допускает к занятиям лиц, не прошедших врачебного обследования в установленном порядке.

Перед началом всех занятий необходима беседа по профилактике травматизма.

При комплектовании групп, проведении занятий следует учитывать состояние здоровья, физическое здоровье и физическое развитие спортсменов, приспособленность к нагрузкам, пол, возраст, весовые категории, не допускать к занятиям больных.

Особую ценность в предупреждении травм имеет педагогический контроль, позволяющий определять степень утомления занимающихся в процессе учебно-тренировочного занятия.

Важно строгое соблюдение учителем методических указаний, определяющих содержание и порядок проведения занятий и соревнований, нарушение которых может причинить вред здоровью учащихся.

Преподаватель перед каждым занятием проверяет место занятий и следит за тем, чтобы не было посторонних предметов, посторонних лиц, во время занятий следят за поддержанием нормальной температуры, обеспечением достаточного освещения и вентиляции, контролируют качество инвентаря и оборудования, проверяют защитные приспособления.

Проверяет соответствие спортивного костюма и обуви учеников.

Необходимо строгое выполнение принципов рациональной методики обучения занимающихся: постепенности в дозировании нагрузок, последовательности в овладении двигательными навыками; индивидуального подхода; обязательного инструктажа и контроля за выполнением упражнений.

Нельзя разрешать учащемуся выполнять неподготовленные действия.

Перед основной частью занятия, перед соревнованиями нужна достаточная разминка. При выполнении ряда упражнений необходима страховка и знание элементов самостраховки.

Здоровье - залог того, что человек сможет быть полезным членом общества.

Несмотря на целый ряд мер, направленных на профилактику травматизма, несчастные случаи встречаются часто.

Строгая дисциплина на занятиях должна быть законом. Недопустимо выполнение физических упражнений учениками при отсутствии учителя, тренера-преподавателя.

Для сохранения здоровья, быстрого восстановления организма после перенесенной травмы большое значение имеет правильное и своевременное оказание первой доврачебной помощи. Каждый учитель, должен уметь определить характер травмы, знать ее признаки, а также хорошо владеть приемами оказания первой помощи.

**Сформулируем следующие правила:**

*Знание и соблюдение правил Техники Безопасности.*

*Врачебный контроль.*

*Правила личной гигиены.*

*Качественная разминка и разогрев мышц.*

*Правильное выполнение техники движений.*

*Адекватный расчет сил и возможностей, соблюдение режима дня.*

*Баланс между силой и гибкостью.*

*Соблюдение методических принципов.*

*Квалификация учителя.*

Во время физкультурных занятий, разумеется, правильно организованных, воспитывается характер, формируются и совершенствуются двигательные навыки, точность движений, внимательность, сосредоточенность. Все эти качества, так необходимы для предупреждения травматизма.

### 1.4.5 Лекция (для 3-го курса)

#### ЛЕКЦИЯ №5

## ПРИНЦИПЫ СБАЛАНСИРОВАННОГО ПИТАНИЯ

### 5.1 Гигиена питания

Согласно исследованиям ВОЗ (Всемирной Организации Здравоохранения) наше здоровье зависит:

- на 10% от генетических факторов;
- на 5-10% от экологических условий;
- на 5-10% от состояния медицины;
- на 75-80% от питания и образа жизни.

**Гигиена питания** - наука о рациональном и сбалансированном питании здорового человека. В нашем питании должны присутствовать не только жиры, белки и углеводы (как считалось раньше). Нашему организму не меньше (даже больше) требуются биологически активные составляющие пищи: **витамины, аминокислоты, минеральные вещества, антиоксиданты, пищевые волокна** и пр.

**Здоровая еда** обязательно должна включать в себя все эти компоненты полноценного питания. Рафинируя (очищая) продукты, мы удаляем, как правило, из них все самое ценное с биологической точки зрения. Для полноценного функционирования нашему организму необходимы пищевые волокна (клетчатка), природные витамины и минералы. При "очищении" продукта, все эти "балластные вещества" идут в отход.

**Здоровое питание** - это возврат к натуральным нерафинированным продуктам, выращенным без применения "достижений" химической промышленности.

**Здоровая пища** - та, в которой присутствует все необходимое для нашего организма и отсутствует все вредное: пестициды, нитраты, гербициды, красители, "пищевые" добавки и др. химия.

Пища является одной из основ в жизни людей как источник энергии для жизнедеятельности организма (человек должен питаться от 1 до 5 раз в день). Полноценная пища (её рацион) содержит все незаменимые элементы пищи — это такие элементы, которые пища должна включать для того, чтобы обеспечить нормальное функционирование организма человека. Последний совершенно не синтезирует незаменимый элемент, или синтезирует его в

количествах, недостаточных для поддержания здоровья организма (напр., ниацин, холин), а потому должен получать с пищей.

Общие рекомендации диетологов по составлению рациона здорового питания бывают собраны в так называемых пирамидах питания (также см. *Суточная потребность человека в биологически активных веществах*).

Растительная пища

злаки (пшеница, рожь, ячмень, рис и др.) и похожие на них: гречка, кукуруза, киноа, амарант

орехи: лещина, фундук, грецкий орех, кокос, миндаль и др.

бобовые: горох, фасоль, бобы, соя, чечевица, турецкий горох (нут), арахис

масличные: подсолнух, лён, кунжут фрукты. цитрусовые, ягоды овощи:

плодовые (баклажаны), в том числе бахчевые (тыква), (кабачки)

корнеплоды (свекла), (морковь), (репа) и клубневые (картофель)

листовые (шпинат, капуста) и цветковые (артишок, брокколи)(душистая)

зелень: петрушка, кинза, укроп луковичные: лук, чеснок

стеблевые (спаржа)травы и пряности соки деревьев (березовый сок, кленовый сироп)

Мясо (первые две группы делятся также на мясо домашних животных и дичь)

млекопитающих: говядина, свинина, баранина, крольчатина и проч., а также субпродукты

птиц: курятина, утяттина, гусятина, индюшатина, страусятина, голубятина и др. пресмыкающихся и земноводных: лягушки, змеи, черепахи и др.

Молоко и молочные продукты: кефир, сливки, творог, сыр, масло, сметана и др.

Яйца и икра: яйца птиц, красная и чёрная рыба икра, белая икра (улиток) и др.

Рыба

Моллюски (устрицы, кальмары, улитки и др.) и ракообразные (раки, креветки, крабы, лангусты и др.) – те из них, что живут в морях, называются морепродуктами

Грибы

Грибы Дрожжи Водоросли

Продукты, полученные с помощью растений или животных: желатин, сахар, мёд, уксус. соль вода, пищевые добавки

Белки, Жиры, Углеводы

Незаменимые элементы пищи

Макроэлементы

Биологически значимые элементы

Углерод Водород Кислород Азот Фосфор Сера Калий Кальций Магний Натрий Хлор

**Микроэлементы**

По современным данным более 30 микроэлементов считаются необходимыми для жизнедеятельности растений и животных. Среди них (в алфавитном порядке):

Бром Железо Йод Кобальт Марганец Медь Молибден Селен Фтор Хром Цинк

**Клетчатка (пищевые волокна)** - полисахарид, дающий при полном гидролизе глюкозу. Клетчатка входит в состав большинства растительных организмов, являясь основой клеточных стенок. То же, что целлюлоза. По-другому клетчатку также называют пищевыми волокнами.

Клетчатка - это составная часть растительной пищи, которая не переваривается в организме, но играет огромную роль в его жизнедеятельности. Пищевые волокна очищают желудочно-кишечный тракт и усиливают его деятельность, что в результате оказывает благотворное воздействие на все расстройства пищеварения.

По своим видам делится на растворимую и нерастворимую клетчатку. Исследования показали, что клетчатка является неотъемлемой частью здорового питания.

**Нерастворимая клетчатка** - её ещё называют *целлюлозой* и *лигнином*. Такая клетчатка содержится в овощах, фруктах, зерновых и бобовых растениях. Нерастворимая клетчатка набухает в воде и подобно губке ускоряет опустошение желудка и помогает удалять из организма холестерин и желчные кислоты, которые находятся в пищеварительном тракте. **Растворимая клетчатка** - это пектин (из фруктов), смола (из бобовых растений), альгиназа (из разных морских водорослей) и гелицеллюлоза (из ячменя и овса). Пектин абсорбирует желчные кислоты, холестерин и предотвращает их проникновение в кровь.

Растворимая клетчатка, поглощая большое количество воды, превращается в желе. Из-за большого объема она полностью заполняет желудок, что дает нам чувство насыщения. Таким образом, без потребления большого количества калорий исчезает чувство голода и наступает насыщение. Основным "поставщиком" диетической клетчатки в рационе человека всегда были злаки (в меньшей степени бобовые культуры). Перестав употреблять в пищу зерно в его нерафинированном природном виде, мы полностью лишили свой организм одного из основополагающих элементов питания.

Важнейший для нашего организма **обязательный** компонент питания до сих пор неистово удаляется из зерна, в процессе его переработки, под видом "балластных веществ".

**Клетчатка** - это цветочная оболочка злака. Из муки высших сортов (а именно в таком виде человек употребляет 90% зерновых) она удалена полностью.

Следствием такой полной "очистки" основного продукта питания и является стремительный рост числа таких тяжелых заболеваний, как сахарный диабет, ожирение, сердечно-сосудистые заболевания и др.

Можно сказать, что грубые пищевые волокна играют в нашем организме роль "дворников" или "чистильщиков". Клетчатка эффективно выводит из организма все вредные и ядовитые продукты жизнедеятельности организма. Как только в питании нет достаточного количества пищевых волокон, организм теряет способность к "самоочищению" и начинает складывать "мусор" в "дальний угол".

Отсутствие в современном питании клетчатки является одной из главных причин не только роста количества онкологических больных, но и их сильного "омоложения".

Еще одна важная биологическая "функция" клетчатки заключается в "поддержании" иммунитета на должном уровне.

## 5.2 Белки. Жиры. Углеводы

### Белки - основной строительный материал

**Белки** - это основной материал для роста и обновления организма. Белки представляют собой основные структурные элементы всех тканей и входят в состав жидкой среды организма. Белки идут на построение эритроцитов и гемоглобина, ферментов и гормонов, принимают активное участие в выработке антител.

При недостатке белка в организме могут развиваться гипотрофия, анемия и др. тяжелые нарушения. Однако и избыток белка может негативно сказываться на функции почек и печени, на работе нервной системы, могут возникать аллергические реакции вследствие неполного распада белков с образованием токсинов. Качество белка определяется его аминокислотным составом.

### Аминокислоты

Среди аминокислот выделяется две группы: заменимые и незаменимые (эссенциальные). **Незаменимые аминокислоты** не синтезируются организмом и обязательно должны поступать с пищей. К таким относятся 8 аминокислот: лизин, треонин, триптофан, лейцин, фенилаланин, валин, метеонин, изолейцин, а для грудных детей и гистидин. Отсутствие любой из незаменимых аминокислот отрицательно сказывается на нашем здоровье. Основным источником незаменимых аминокислот являются белки животного (мясо, рыба, яйца, творог, сметана и др.) и растительного (мука, все зерновые, бобовые и др.) происхождения. Заменимые аминокислоты - аланин, аргинин, аспартамоновая кислота, аспарагин, глутаминовая кислота, глицин, пролин, серин. Обычно потребность в этих аминокислотах покрывается за счет внутреннего синтеза.

*Дефицит или дисбаланс аминокислот в пище может вызвать серьезные нарушения здоровья.* В связи с этим, требованием к безопасности низкокалорийных диет является содержание высококачественных белков, обеспечивающих необходимое количество и сбалансированность аминокислот. Это достигается правильным сочетанием растительных и

животных белков. Значение незаменимых аминокислот не ограничивается их ролью в синтезе тканевых белков. Каждая из них выполняет в организме свои особые функции. Так, например, метионин, регулирует деятельность надпочечников, предупреждает и лечит атеросклероз, участвует в синтезе холина и адреналина, регулирует жировой и фосфатидный обмен. Он активизирует действие гормонов, витаминов (В12, С, фолиевой кислоты). Из метионина в организме образуется заменимая аминокислота цистеин, регулирующая обменные процессы.

Фенилаланин влияет на функцию щитовидной железы, в организме превращается в тирозин, а затем в норадреналин и допамин - медиаторы, обеспечивающие бодрость и положительное расположение духа. У людей, не получающих с пищей достаточного количества лизина, отмечаются нарушения азотистого равновесия. Недостаток лизина вызывает нарушение отложения извести в костях, истощение мышц.

Триптофан вместе с витамином В6 и магнием используется для производства серотонина, который переносит сигналы между мозгом и одним из биохимических механизмов сна в организме.

Аргинин необходим для нормального функционирования гипофиза. Вместе с орнитином, и фенилаланином участвует в синтезе гормона роста и инсулиноподобного ростового фактора. Потребность в аргинине особенно велика у мужчин, семенная жидкость на 80% состоит из этого строительного материала, а его дефицит может привести к бесплодию.

Незаменимые аминокислоты валин, лейцин и изолейцин предохраняют мышцы и все другие ткани, за исключением костей от постоянного распада, который составляет часть естественного обмена веществ.

**Жиры, или триглицериды** — природные органические соединения, полные сложные эфиры глицерина и одноосновных жирных кислот; входят в класс липидов. В живых организмах выполняют структурную, энергетическую и др. функции.

Наряду с углеводами и белками, жиры — один из главных компонентов клеток животных, растений и микроорганизмов.

Жидкие жиры растительного происхождения обычно называют маслами — так же, как и сливочное масло.

Жиры являются одним из основных источников энергии для млекопитающих. Эмульгирование жиров в кишечнике (необходимое условие их всасывания) осуществляется при участии солей желчных кислот. Энергетическая ценность жиров примерно в 2 раза выше, чем углеводов, при условии их биологической доступности и здорового усвоения организмом. Жиры выполняют важные структурные функции в составе мембранных образований клетки, в субклеточных органеллах.

Благодаря крайне низкой теплопроводности жир, откладываемый в подкожной жировой клетчатке, служит термоизолятором, предохраняющим организм от потери тепла (у китов, тюленей и др.).

**Углево́ды (сахари́ды)** — общее название обширного класса природных органических соединений. Название происходит от слов «уголь» и «вода». Причиной этого является то, что первые из известных науке углеводов описывались брутто-формулой  $C_x(H_2O)_y$ , формально являясь соединениями углерода и воды.

С точки зрения химии углеводы являются органическими веществами, содержащими неразветвленную цепь из нескольких атомов углерода, карбонильную группу, а также несколько гидроксильных групп. По способности к гидролизу на мономеры углеводы делятся на две группы: простые (моносахариды) и сложные (олигосахариды и полисахариды). Сложные углеводы, в отличие от простых, способны гидролизоваться с образованием простых углеводов, мономеров. Простые углеводы легко растворяются в воде и синтезируются в зелёных растениях.

Биологическое значение углеводов:

- Углеводы выполняют структурную функцию, то есть участвуют в построении различных клеточных структур (например, клеточных стенок растений).

- Углеводы выполняют защитную роль у растений (клеточные стенки, состоящие из клеточных стенок мертвых клеток защитные образования — шипы, колючки и др.).

- Углеводы выполняют пластическую функцию — хранятся в виде запаса питательных веществ, а также входят в состав сложных молекул (например, пентозы (рибоза и дезоксирибоза) участвуют в построении АТФ, ДНК и РНК).

- Углеводы являются основным энергетическим материалом. При окислении 1 грамма углеводов выделяются 4,1 ккал энергии и 0,4 г воды.

- Углеводы участвуют в обеспечении осмотического давления и осморегуляции. Так, в крови содержится 100—110 мг/% глюкозы. От концентрации глюкозы зависит осмотическое давление крови.

- Углеводы выполняют рецепторную функцию — многие олигосахариды входят в состав воспринимающей части клеточных рецепторов или молекул-лигандов.

В суточном рационе человека и животных преобладают углеводы. Травоядные получают крахмал, клетчатку, сахарозу. Хищники получают гликоген с мясом.

Организмы животных не способны синтезировать углеводы из неорганических веществ. Они получают их от растений с пищей и используют в качестве главного источника энергии, получаемой в процессе окисления:

В зеленых листьях растений углеводы образуются в процессе фотосинтеза — уникального биологического процесса превращения в сахара неорганических веществ — оксида углерода (IV) и воды, происходящего при участии хлорофилла за счёт солнечной энергии:



Главными источниками углеводов из пищи являются: хлеб, картофель, макароны, крупы, сладости. Чистым углеводом является сахар. Мёд, в зависимости от своего происхождения, содержит 70—80 % глюкозы и фруктозы.

Для обозначения количества углеводов в пище используется специальная хлебная единица.

К углеводной группе, кроме того, примыкают и плохо перевариваемые человеческим организмом клетчатка и пектины.

В рациональном питании важны регулярный прием пищи в одно и то же время суток, дробность приема пищи, распределение ее между завтраком, обедом, ужином, вторым завтраком, полдником. При 3-разовом питании в сутки первые два приема составляют  $\frac{2}{3}$  суточной энергетической ценности («калоража») пищи и ужин —  $\frac{1}{3}$ . Часто суточный рацион по энергетической ценности распределяется следующим образом: завтрак — 25—30 %, обед — 45—50 %, ужин — 20—25 %. Время между завтраком и обедом, обедом и ужином должно составлять 5—6 ч, между ужином и отходом ко сну — 3—4 ч. Эти периоды предусматривают высоту активности пищеварительных функций, переваривание и всасывание основного количества принятой пищи. Более рационально 5 — 6-разовое питание. При 5-разовом питании на первый завтрак должно приходиться около 25 % калорий суточного рациона, на второй завтрак — 5—10 % (легкая закуска — фрукты, чай), на обед — около 35 %, на полдник — 25 %, на ужин — 10 %. При 4-разовом приеме пищи на первый завтрак должно приходиться 20—25%, на второй завтрак — 10—15 %, на обед — 35—45%, на ужин — 20—25 % калорий суточного рациона.

### 5.3 Витамины. Минералы и микроэлементы

**Витамины** - это биологически активные компоненты нашей пищи, необходимые для нормального протекания обменных процессов в организме человека. Витамины - своеобразные катализаторы (ускорители) химических процессов, непрерывно происходящих внутри нас.

#### Открытие витаминов

Открытие витаминов принадлежит поляку Казимиру Функу (Funk Casimir) (1884—1967). В 1912г. ученый выделил из рисовых отрубей активное вещество, которое излечивало голубей от полиневрита (сегодня это вещество известно как тиамин, или витамин B1) , и еще одно активное соединение , ныне известное как никотиновая кислота или витамин B3 . Для обоих веществ Функ предложил название «витамины» (от "вита" — жизнь и "амины" — группы химических соединений, к которой принадлежали эти вещества). Функ ввел термин авитаминоз, разработал методы предупреждения и лечения авитаминозов микроэлементов. Показал, что витамины входят в состав многих ферментов и способствуют их синтезу в организме. Функ первым показал, какую важную роль витамины играют в организме человека и в обмене веществ в организме. Он одним из первых разработал стройную

систему здорового и правильного питания и определил ориентировочную суточную норму некоторых витаминов

### **Роль витаминов в обмене веществ**

В нашем организме постоянно происходит расщепление одних веществ: жиров, белков, углеводов и пр. и синтез других белков, аминокислот, жиров и пр., но уже с другими свойствами. Этот процесс не прекращается ни на секунду. И витамины в этом процессе принимают самое непосредственное участие. Они являются природными катализаторами всего этого процесса.

Но вот сами витамины наш организм синтезировать не может. И поэтому они должны поступать непрерывно с той пищей, которую мы едим. Это и должно обеспечить то, что мы называем здоровое питание. Потому, что как только достаточное поступление витаминов нарушается, то и все те жизненно важные процессы, которые происходят в организме тоже нарушаются (замедляются или совсем прекращаются). От этого наш организм начинает давать сбой.

В зависимости от того каких витаминов не хватает происходят разного рода нарушения - это может быть и нарушение обмена веществ и нарушения в работе отдельных органов (о том нехватка каких витаминов негативно сказывается на работе каких органов можно узнать на страничках, посвященных каждому из витаминов). Напа с вами задача таких нарушений не допускать. В этом и состоит смысл организации здорового питания и здорового образа жизни.

Причем, помните я говорил, что наш организм не способен синтезировать витамины и поступать они должны с натуральными продуктами. Именно с натуральными живыми продуктами, созданными природой, а не в виде таблеток.

**Витаминоподобные соединения** не имеют, однако, всех основных признаков, присущих истинным витаминам, и, следовательно, таковыми не являются. В частности, холин и инозит, входя в состав соответствующих фосфолипидов, выполняют в организме пластическую функцию. Оротовая и липоевая кислоты, а также карнитин синтезируются в организме. Парааминобензойная кислота является витамином только для микроорганизмов, для человека и животных она биологически неактивна. Метил-метионинсульфония хлорид (витамин U) обладает терапевтическим эффектом при ряде заболеваний, но не выполняет каких-либо жизненно важных функций в организме. То же в значительной мере относится и к биофлавоноидам (витамин P) - растительным фенолам, обладающим капилляроукрепляющим действием.

### **Провитамины**

Отдельные жирорастворимые витамины могут синтезироваться в организме из своих предшественников - так называемых провитаминов. Известны провитамины A (каротины) и группы D (некоторые стерины). Каротины, поступающие в организм в составе продуктов растительного происхождения, расщепляются под действием специфического фермента с

образованием ретинола (наибольшей биологической активностью обладает  $\beta$ -каротин). Эргостерин и 7-дегидрохолестерин превращаются в витамины группы D (эргокальциферол и холекальциферол соответственно) под действием ультрафиолетового излучения определенной длины волны. Эргостерин содержится в продуктах растительного происхождения; его высоким содержанием отличаются дрожжи, используемые для получения синтетического эргокальциферола. 7-Дегидрохолестерин входит в состав липидов кожи человека и животных; синтез холекальциферола осуществляется под действием ультрафиолетового излучения Солнца (или искусственных источников). Основными элементами здорового и сбалансированного питания являются пищевые волокна (клетчатка), жиры, белки, углеводы, витамины, минеральные вещества и некоторые другие биологически активные микроэлементы.

Клетчатка - "чистильщик" организма и "пища" для иммунитета

Недооценивание, а зачастую и непонимание роли грубого пищевого волокна в питании, привело к ее полному отсутствию в рационе современного человека.

Недостаточное потребление витаминов с пищей приводит к развитию состояния гиповитаминоза, а их избыток - к гипervитаминозам. Состояние гиповитаминозов характеризуется снижением функций основных систем и органов организма, ослаблением иммунитета, падением работоспособности. Важно не только обеспечение организма необходимым количеством витаминов, но и соблюдение их баланса. Витамины делятся на две группы: водорастворимые и жирорастворимые. К первой группе относятся витамины B1, B2, B6, B12, C, никотиновая кислота, фолиевая кислота, пантотеновая кислота, биотин; ко второй - витамины A, D, E, K.

## **Водорастворимые витамины**

### **Витамин B1**

Витамин B является водорастворимым. Для всех витаминов группы B характерно то, что организм не может ими «запасаться», поэтому они должны восполняться ежедневно.

Витамин B1 играет важную роль в обмене веществ, и прежде всего в углеводном обмене. Этот витамин необходим для нормальной работы любой клетки организма, особенно для нервных клеток. Он требуется для сердечно-сосудистой и эндокринной систем, для обмена вещества ацетилхолина, который является химическим передатчиком нервного возбуждения. Витамин B1 нормализует кислотность желудочного сока, двигательную активность желудка и кишечника, повышает устойчивость организма по отношению к инфекциям и другим неблагоприятным факторам внешней среды.

B1 термостабилен и выдерживает нагревание в кислой среде до 140 °C; в нейтральной и щелочной средах устойчивость витамина по отношению к высоким температурам значительно снижается.

Суточная потребность в тиамине – от 1,5 до 2 мг

А вот жиры помогают сберечь этот витамин.

Чем витамин B1 полезен

- Тиамин необходим для нервной системы.
- Стимулирует работу мозга.
- Улучшает переваривание пищи, особенно углеводов, участвует в жировом, белковом и водном обмене.
- Способствует росту организма.
- Нормализует работу мышц и сердца.
- Повышает защитные силы организма при неблагоприятном воздействии факторов окружающей среды.
- Стимулирует работу желудочно-кишечного тракта.
- Эффективен при лечении невритов, невралгий, радикулитов.
- Помогает при морской болезни и укачивании в полете.

Особенно много этого витамина в сухих дрожжах, хлебе, горохе, крупах, грецких орехах, арахисе, печени, сердце, яичном желтке, молоке, отрубях.

Для того чтобы перевести тиамин в активную форму, требуется достаточное количество магния.

Употребление сахара, алкоголя и курение истощает запасы тиамина.

Враги витамина B1

Чайные листья и сырая рыба содержат фермент тиаминазу, которая разлагает тиамин. Кофеин, содержащийся в кофе и чае, разрушает витамин B1, поэтому не следует злоупотреблять этими продуктами.

Гипо- и авитаминоз B1 развивается прежде всего при неправильном питании, когда рацион состоит преимущественно из высокоочищенных углеводов (изделий из муки высших сортов, полированного риса, сахара). Подобные продукты практически не содержат тиамина, но для их переваривания требуется большое количество этого витамина. Кроме того, гиповитаминозы B1 могут возникнуть из-за повышения потребности в нем, связанного со стрессами, большими физическими нагрузками, акклиматизацией, инфекционными заболеваниями и т. д.

## **Витамин B2**

Этот витамин образует важную часть витаминного B-комплекса, так как он приводит в движение углеводород из жиров. Этот важный витамин находится в молочных продуктах, мясе, рыбе, домашней птице, салатах и в продуктах, содержащих ячмень рожь.

Признаки нехватки витамина B2: красный воспаленный язык, чувство песка в глазах, расширенные зрачки, сморщенные губы, жирная кожа, выпадение волос, облысение, чувство головокружения, плохая концентрация, плохой сон. Когда бутылка с молоком стоит в течении 3, 5 часов на свету на свету или на солнце, в ней исчезает до 70 % молекул витамина B2. Витамин B2 неустанно доставляет энергию к клеткам. При регулярном занятии спортом или тяжелой работе используется большое количество рибофлавина.

Особенно много витамина В2 в печени, ливерной колбасе, грибах, фарше, селедке, яйце, миндальном орехе, сыре.

Для чего необходим витамин В2: углеводный обмен, обмен жиров, усвояемость белков, дыхание клеток, острота зрения, дополнительный вес, рост, ногти, энергия клеток, кожа, волосы.

### **Витамин В3**

Если человек болеет кожными заболеваниями, нервничает и раздражается и у него наблюдается частое расстройство желудка, то в организме не хватает витамина В3. Недостаток его проявляется в усталости, плохом аппетите, в депрессии, в головокружении, головной боли, слабости мускул, язвах на губах, слабых нервах, расстройстве желудка, плохом сне, рассеянности.

*Витамин В3 находится в основном в жирном мясе, печени, рыбе, домашней птице, яйцах, овощах и кукурузе. Чтобы наш организм не превращал излишки глюкозы в жир, и этот жир потом не откладывался в виде сала на животе, бедрах нам необходим элемент хр он, который содержится в пивных дрожжах. Очень важен для нашей психики и сна, нашего душевного спокойствия белок триптофан. Наш организм может вырабатывать витамин В3 из аминокислоты триптофан. Когда большая часть витамина В3 используется на выработку энергии, то его не хватает для спокойствия наших нервов и спокойствия сна. Потребность в неоеине: детям и молодежи ежедневно необходимо от 5 до 12 м г, женщинам от 13 до 15 м г, мужчинам от 18 до 20 м г. При тяжелой работе необходимо увеличивать доз употребления витамина В3. Неоеин необходим для дыхания клетки, кровообращения, голосовых связок, работы сердца, работы желудочно-кишечного тракта, энергии клетки, углеводного, жирового и белкового обмена, для контроля холестерина, для сна. Необходимо постоянное потребление неоеина.*

### **Витамин В6**

Другие названия: пиридоксин, пиридоксамин, пиридоксаль, адермин.

Биологическая роль витамина В6 определяется его участием в обмене аминокислот (из аминокислот состоит белок). Здесь следует отметить, что этот витамин особенно нужен для образования витамина РР из аминокислоты триптофана. Витамин В6 играет важную роль в выработке гормонов, нейротрансмиттеров, а также гемоглобина в эритроцитах.

Витамин также необходим для получения энергии из углеводов, жиров и белков.

Суточная потребность организма в пиридоксине — 2 мг

Если с пищей поступает много белка, то расход пиридоксина повышается. Потребность в витамине В6-также увеличивается при нервно-психическом напряжении, работе с радиоактивными веществами и ядохимикатами, атеросклерозе, болезнях печени, малокровии, анацидном гастрите. Потребность организма в пиридоксине удовлетворяется не только за счет поступления его с пищей, но и за счет образования этого витамина микрофлорой кишечника. Потери витамина В6 при тепловой обработке

составляют- в среднем 20-35 %, при замораживании продуктов и их хранении в замороженном состоянии они незначительны.

Чем витамин B6 полезен

- Пиридоксин участвует в обмене веществ (особенно белковом), построении ферментов, обеспечивающих нормальную работу более чем 60 различных ферментативных систем. Витамин B6 участвует в жировом обмене, так как улучшает усвоение ненасыщенных жирных кислот.

- Необходим для нормального синтеза нуклеиновых кислот, которые препятствуют старению организма.

- Способствует повышению кислотности желудочного сока.

- Необходим для синтеза антител, т. е. для поддержания иммунитета, а также для образования красных кровяных клеток.

- Нужен для нормальной работы центральной нервной системы.

- Помогает избавиться от ночных спазмов мышц, судорог икроножных мышц, онемения рук, некоторых форм невритов конечностей.

- Необходим для нормального усвоения цианкобаламина (витамина B12).

- Нужен для образования соединений магния в организме.

Пиридоксин содержится в продуктах животного происхождения – яйцах, печени, почках, сердце, говядине, молоке. Также его много в зеленом перце, капусте, моркови, дыне.

При низком содержании витамина B6 и фолиевой кислоты развиваются сердечно-сосудистые заболевания.

Курение снижает содержание витамина B6 в организме.

Пиридоксиновая недостаточность нередко возникает при атеросклерозе и связанных с ним сердечно-сосудистых заболеваниях (как правило, хронических). B6-витаминная недостаточность возможна в пожилом возрасте и в старости, в период беременности, при длительном избыточном потреблении белковой пищи, неправильном искусственном вскармливании детей.

### **Витамин B12**

Другие названия: кобаламин, цианкобаламин, антианемический витамин.

Витамин B12 представляет собой сложное органическое соединение кобальта с группой циана, причем количество кобальта в нем достигает 4,5 %. В дальнейшем было установлено, что с кобаламином может быть соединен не только анион циан, но и другие анионы: нитрит, сульфит, гидроксиданион. Последний является природным соединением и называется «оксикобаламин».

Витамин B12 необходим для кроветворения. Этот витамин стимулирует рост, благоприятно влияет на жировой обмен в печени, нужен для поддержания в «работоспособном» состоянии нервной и иммунной системы. Организм использует витамин B12, для переработки углеводов, жиров и белков, синтеза аминокислот и создания молекул ДНК. Он необходим для клеточного деления.

Суточная потребность в витамине В12 — 3 мкг. Микрофлора кишечника человека синтезирует кобаламины, но в небольшом количестве.

Дополнительно он поступает с пищей только животного происхождения. Хотя цианокобаламин является водорастворимым витамином, в здоровой печени он может накапливаться в значительных количествах. Также он может откладываться в почках, легких и селезенке (но в этих органах содержание его обычно невысокое). Витамин В12 устойчив к нагреванию и остается биологически активным даже при кипячении и последующем длительном хранении при комнатной температуре без доступа света. На свету же он быстро теряет свою активность.

Чем витамин В12 полезен

- Основная функция цианокобаламина — обеспечение нормального кроветворения, т.е. этот витамин предупреждает развитие малокровия.
- Витамин В12 существенно влияет на обмен веществ, особенно белковый.
- Играет большую роль в образовании миелиновой оболочки, которая покрывает нервы.
- Необходим для роста детей, а также способствует улучшению аппетита.
- Снижает содержание холестерина в крови.
- Улучшает работу печени.
- Способствует снабжению организма энергией.
- Улучшает концентрацию, память и повышает способность равновесия.
- Применяется при лечении анемий, лучевой болезни, заболеваний печени, нервной системы, кожных заболеваний

Источники цианокобаламина — только продукты животного происхождения, причем наибольшее количество витамина содержится в субпродуктах (печени, почках и сердце). Довольно много витамина В12 в сыре, морских продуктах (крабах, лососевых рыбах, сардинах), несколько меньше — в мясе и птице.

Цианокобаламин — это единственный витамин, который содержит незаменимый минеральный элемент кобальт.

Для того, чтобы витамин В12 хорошо усваивался в желудке, он должен взаимодействовать с кальцием. Только в этом случае витамин сможет принести пользу.

Нормально работающая щитовидная железа способствует усвоению цианокобаламина.

Отрицательно влияют на кобаламин кислоты и щелочи, вода, солнечный свет, алкоголь, женские гормоны эстрогены, некоторые виды снотворных препаратов.

Дефицит витамина В12 развивается при длительном строгом вегетарианском питании, т. е. при полном исключении из рациона продуктов животного происхождения. Также В12-гиповитаминоз возникает при нарушении его усвоения. Это возможно при тяжелом энтероколите, болезнях печени. Характерны слабость, повышенная утомляемость, головные боли,

снижение аппетита, бледность, чувство онемения и ползания мурашек по телу, сердцебиение, одышка при физической работе.

**Витамин В9** Другие названия: фолиевая кислота, фолацин, фолат, птероилглутаминовая кислота.

Следует отметить, что во многих зарубежных справочниках, медицинской и фармакологической литературе, а также на этикетках витаминных препаратов фолиевая кислота фигурирует как витамин В9, но в принятой в России классификации она называется витамином Вс. Основные функции витамина Вс – участие в образовании эритроцитов и гемоглобина, регуляция процесса деления клеток. Поэтому этот витамин особенно важен для роста и развития. Фолиевая кислота необходима для кроветворения, играет важную роль в обмене белков, образовании в организме некоторых аминокислот, стимулирует иммунную систему. Этот витамин оказывает благотворное влияние также на жировой обмен в печени, обмен холестерина и некоторых витаминов.

Фолиевая кислота содержится в листьях растений. Кроме того, она в небольшом количестве синтезируется микрофлорой кишечника. В пищевых продуктах витамин Вс находится в связанной форме, не обладает биологической активностью и не проявляет витаминных свойств. Свойствами витамина обладает лишь один из продуктов превращения фолиевой кислоты – фолиновая кислота (цитворум-фактор). Переход фолиевой кислоты в фолиновую, т. е. из неактивной формы в биологически активную, происходит в процессе переваривания пищи под влиянием различных ферментов, а также при обязательном участии цианокобаламина (витамина В) и аскорбиновой кислоты (витамина С) в печени и костном мозге. Считается, что для обмена фолиевой кислоты нужны также тиамин (витамин В1), пиридоксин (В6), пантотеновая кислота (витамин В3) и достаточное количество полноценного белка.

Устойчивость фолиевой кислоты невелика. Так, при варке овощей потери ее достигают 70-90 %, при жарке мяса – 95 %, при варке яиц – 20-50 %. Консервирование овощей значительно снижает содержание в них витамина, однако сам процесс хранения консервов на его концентрации не отражается.

Суточная потребность в витамине Вс – 200 мкг.

Чем витамин Вс полезен

– Фолиевая кислота ускоряет различные химические реакции, протекающие в организме. В частности, она необходима для нормального синтеза белка и кроветворения. Фолиевая кислота обеспечивает повышение содержания гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов в крови.

Необходима организму для производства новых клеток: кожи, волос, крови.

Участвует в удалении жира, который накопился в печени, требуется для нормального белкового обмена.

Может замедлить поседение волос при сочетании с пантотеновой и



парааминобензойной кислотами.

Улучшает аппетит, особенно если вы ощущаете упадок сил.

Обеспечивает здоровый вид коже.

Применяется при лечении анемий, лейкопений, гастроэнтеритов, туберкулеза кишечника.

Фолиевой кислоты много в темно-зеленых овощах с листьями (салате, шпинате, петрушке, зеленом луке), репчатом луке, моркови, пивных дрожжах, цветной капусте, дыне, абрикосах, бобах, авокадо, яичном желтке, печени, почках, грибах.

Фолиевая кислота нужна для усвоения витаминов группы В, особенно пантотеновой кислоты.

Дефицит витамина В12 и фолиевой кислоты приводит к развитию одного и того же типа анемии. Посредством замены одного витамина другим в рационе эту анемию можно скорректировать.

В развитии Вс-витаминной недостаточности главную роль играет пищевой фактор – витамин разрушается при кулинарной обработке продуктов, длительном дефиците в рационе белков, а также витаминов С, В6, В12. Недостаточность этого витамина характерна для различных заболеваний желудочно-кишечного тракта, при которых нарушается его всасывание. При заболеваниях печени нарушается обмен фолиевой кислоты.

### **Витамин С**

Другие названия: аскорбиновая кислота, антицинготный витамин, антискорбутный витамин.

Это, пожалуй, самый известный из витаминов. Он стимулирует рост, участвует в процессах тканевого дыхания, обмене аминокислот (структурных блоков белка), способствует усвоению углеводов. Аскорбиновая кислота повышает сопротивляемость организма к инфекциям, интоксикациям химическими веществами, перегреванию, охлаждению, кислородному голоданию. Одна из важнейших функций витамина С – синтез и сохранение коллагена – белка, который «цементирует» клетки и тем самым служит основой образования соединительных тканей. Коллаген скрепляет сосуды, костную ткань, кожу, сухожилия, зубы. Витамин С нормализует уровень холестерина в крови, способствует усвоению железа из пищи, требуется для нормального кроветворения, влияет на обмен многих витаминов. Важнейшая функция витамина С – антиоксидантная. Он противодействует токсическому действию свободных радикалов – агрессивных элементов, образующихся в организме при многих отрицательных воздействиях и заболеваниях. Аскорбиновая кислота участвует в выработке адреналина – гормона «боеготовности», увеличивающего частоту пульса, кровяное давление, приток крови к мускулам.

Этот важнейший водорастворимый витамин в природных условиях встречается в трех формах: в виде аскорбиновой кислоты, дегидроаскорбиновой кислоты и аскорбигена. Больше всего (до 70 %) в растениях аскорбигена. Он наиболее устойчив к окислению.

В организме человека аскорбиновая кислота не образуется.

Поступающий с пищей витамин С начинает всасываться уже в полости рта и желудке, но основное его количество усваивается в тонкой кишке. В теле здорового взрослого человека содержится от 4 до 6 г аскорбиновой кислоты.

Суточная потребность в витамине С – 70-100 мг.

Потребность в аскорбиновой кислоте повышается в условиях неблагоприятного климата. Так, в Антарктиде человеку нужно ежедневно принимать 250 мг витамина С. При большой мышечной нагрузке, стрессовых ситуациях, беременности, кормлении грудью, большинстве заболеваний нужно увеличивать его потребление.

Чем витамин С полезен

Витамин С предохраняет организм от многих вирусных и бактериальных инфекций.

Повышает эластичность и прочность кровеносных сосудов.

Помогает очищать организм от ядов, начиная от сигаретного дыма и кончая ядами змей.

Активизирует работу эндокринных желез, особенно надпочечников.

Улучшает состояние печени.

Ослабляет воздействие различных аллергенов.

Способствует снижению холестерина в крови.

Защищает от окисления необходимые организму жиры и жирорастворимые витамины (особенно А и Е).

Ускоряет заживление ран, ожогов, кровоточащих десен.

Повышает сопротивляемость организма к любым неблагоприятным воздействиям.

Эффективен при лечении большинства заболеваний.

Больше всего витамина С содержат свежие фрукты, овощи, зелень. Шиповник, облепиха, черная смородина, красный перец — настоящие кладовые этого витамина. Продукты животного происхождения практически его не содержат.

Следует помнить, что содержание всех витаминов, и особенно витамина С, в растениях зависит от сорта, района выращивания, характеристики почвы, освещения и т. д. Кроме того, содержание витамина С снижается при хранении в связи с наличием в овощах и фруктах фермента аскорбиназы, разрушающего аскорбиновую кислоту.

В состав кожуры цитрусовых входят биофлавоноиды, которые способствуют усвоению и удержанию витамина С. Витамин С, содержащийся в плодах шиповника, также содержит биофлавоноиды и другие ферменты, которые помогают лучшему его усвоению.

Большие дозы витамина С (более 1 г) могут снизить способность организма усваивать витамин В12 из пищи. Это может привести к дефициту этого витамина.

При попадании болезнетворных бактерий в организм количество витамина С уменьшается.

В ходе обезвреживания ядовитых веществ витамин распадается.

Около 25 мг аскорбиновой кислоты теряется при выкуривании 1 сигареты.

**Враги витамина С**

«Противопоказаны» вода, обработка пищевых продуктов, тепло, свет, кислород, курение. Основной враг витамина С – кислород, так как он необратимо окисляет аскорбиновую кислоту до неактивных веществ. Поэтому при любой кулинарной обработке продуктов необходимо снижать доступ кислорода до возможного минимума (рекомендуется использовать герметичные крышки, сохранять поверхностный слой жира, сокращать сроки готовки). Особенно усиливается окисление при повреждении структуры растений (при резке, и т. п.), повышении температуры, в щелочной и нейтральной среде. В кислой среде, напротив, аскорбиновая кислота устойчива и выдерживает нагревание до 100 °С. Поэтому она хорошо сохраняется в кислой капусте, яблоках и т. д. Во всех растительных продуктах аскорбиновой кислоте сопутствует антивитамин – фермент аскорбиназа. Этот фермент необратимо разрушает витамины до биологически неактивных соединений, постепенно выделяясь при хранении. При разрушении тканей растения фермент выделяется интенсивнее.

Меньше всего аскорбиназы в черной смородине и цитрусовых, поэтому в них дольше сохраняется витамин С.

Недостаточность витамина С развивается, как правило, на фоне его малого поступления с пищей, однако дефицит витамина может возникнуть и при нарушениях всасывания, обусловленных заболеванием желудка, кишечника, печени и поджелудочной железы. Также дефицит в пище белков, витамина А и витаминов группы В ускоряет развитие С-гиповитаминоза. Имеет значение и сезонный фактор: в зимне-весенний период меньше овощей и фруктов, а содержание в них витамина С снижено.

Неправильная кулинарная обработка фруктов и особенно овощей (длительная термическая обработка, чрезмерно долгая варка, варка в открытой посуде или в присутствии солей железа и меди, которые могут выделяться из посуды, долгое хранение в воде) ускоряет окисление аскорбиновой кислоты.

Для С-витаминной недостаточности характерны следующие признаки: снижение физической и умственной работоспособности, сопротивляемости инфекциям, вялость.

Особенно богаты витамином С плоды бузины, киви, апельсины, лимоны с мякотью, сок лимонов.

**Витамин РР**

Другие названия: никотиновая кислота, ниацин, ниацинамид, никотинамид.

Следует отметить, что во многих зарубежных справочниках, медицинской и фармакологической литературе этот витамин называют В3, что не соответствует принятой в России классификации витаминов. Витамин РР является водорастворимым. Он входит в состав ферментов, обеспечивающих клеточное дыхание, нужен для высвобождения энергии из углеводов и жиров, необходим для белкового обмена. Никотиновая кислота влияет на сердечно-сосудистую и нервную системы, необходима для поддержания в здоровом состоянии кожи, слизистой оболочки ротовой полости и кишечника. Под влиянием никотиновой кислоты нормализуется работа желудка, поджелудочной железы.

Витамин РР устойчив во внешней среде, выдерживает нагревание и продолжительное хранение, не разрушаясь и не снижая своей активности. Он хорошо сохраняется в продуктах при их тепловой обработке в процессе приготовления пищи, а также при консервировании (при автоклавировании, сушке и т. д.), устойчив к действию солнечного света.

Биологическая ценность продуктов зависит не только от количества имеющегося в них витамина РР, но и от того, какая форма этого витамина в них содержится — легкодоступная или прочно связанная. Например, в горохе, фасоли и других бобовых никотиновая кислота находится в легкоусвояемой форме, а в зерновых (таких, как рожь, пшеница) — в прочно связанной форме (поэтому из зерновых витамин плохо усваивается организмом). В особенно «неудачном» сочетании витамин содержится в кукурузе. При сбалансированном питании потребность организма в витамине РР полностью удовлетворяется.

Суточная потребность в никотиновой кислоте — 14-20 мг для женщин и 16-28 мг для мужчин.

Чем витамин РР полезен

- Никотиновая кислота активно участвует в углеводном и белковом обмене.

- Она способствует снижению уровня холестерина в крови.

- Необходима для нормальной работы нервной системы и головного мозга.

- Оказывает благоприятное действие на сердечно-сосудистую систему, улучшает пищеварение, излечивает желудочно-кишечные расстройства.

- Способствует поддержанию кожи в здоровом состоянии.

- Участвует в обеспечении нормального зрения.

- Улучшает кровообращение и снижает повышенное кровяное давление, так как

- обладает сосудорасширяющим действием.

Больше всего никотиновой кислоты содержат пивные дрожжи, хлеб из муки грубого помола, печень, постное мясо, почки, белое мясо птицы, рыба, яйца, сыр, сушеные грибы, кунжутные семечки, картофель, семечки подсолнечника, финики, чернослив, фасоль.

При введении больших доз никотиновой кислоты необходимо увеличение в рационе количества липотропных веществ. Такие вещества предотвращают ожирение и способствуют выведению избытка жиров. Одним из продуктов, богатых липотропными веществами, является обезжиренный творог. Враги витамина РР Вода, алкоголь, пищевая обработка, эстрогены — «противопоказаны». Также действует индол-3-уксусная кислота, обнаруженная в зернах кукурузы. Она блокирует витамин, образуя при взаимодействии с ним биологически не активный комплекс. Но это не означает, что нельзя есть кукурузу. Она весьма полезна. Просто необходимо одновременно употреблять в пищу другие продукты, содержащие витамин РР и триптофан.

Один из классических авитаминозов — пеллагра. Причинами этого заболевания являются низкое содержание в рационе продуктов, в которых витамин РР находится в легко усвояемой форме; недостаток в пище триптофана, из которого этот витамин может синтезироваться в организме; недостаточное потребление белков, особенно животного происхождения; дефицит витаминов В1, В2 В6 участвующих в синтезе витамина РР из триптофана.

Развитию РР-недостаточности способствует повышенная потребность организма в этом витамине (при работе в жарком и холодном климате, обильном потоотделении, большом нервном или физическом напряжении). Гиповитаминоз витамина РР может месяцами и годами протекать без специфических проявлений. Человека могут беспокоить потеря аппетита, изжога, слабость, депрессия, раздражительность, быстрая утомляемость, запоры, потеря веса, бледность и сухость кожи. Снижается сопротивляемость организма инфекциям.

**Витамин Р** Другие названия: биофлавоноиды, цитрусовые биофлавоноиды, С-комплекс, гесперидин, рутин, цитрин.

Открытие витамина Р (фактора проницаемости сосудов) было связано с установлением того, что чистая аскорбиновая кислота недостаточно эффективна при цинге. В то же время оказалось, что при употреблении лимонного сока, содержащего не только аскорбиновую кислоту, но и другие вещества, эффект выражен сильно. Сравнительно недавно, только в 1936 г., из паприки и лимонов было выделено вещество, которое исследователи предложили назвать витамином Р (от английского слова permeability — «проницаемость»). По своим биологическим свойствам и действию он имеет много общего с витамином С. Кроме того, эти витамины взаимно усиливают действие друг друга.

К настоящему времени из растений выделено большое число соединений, обладающих Р-витаминной активностью. Все они получили название биофлавоноиды. Основные функции биофлавоноидов – укрепление капилляров и снижение проницаемости сосудистой стенки. Кроме этого, витамин Р активизирует окислительные Процессы в тканях, влияет на работу эндокринных желез, а также способствует накоплению в тканях витамина С.

Суточная потребность в витамине Р — 35-50 мг.

Чем витамин Р полезен.

Обладает мощным капилляроукрепляющим действием, снижает проницаемость сосудистой стенки, предотвращает и излечивает кровоточивость десен.

Необходим для нормального всасывания и обмена витамина С, предохраняет витамин С от разрушения и окисления, а также способствует его накоплению в организме.

Оказывает влияние на работу щитовидной железы.

Предохраняет адреналин от окисления.

Повышает устойчивость к инфекциям.

Помогает при отеках и головокружении, связанных с болезнями внутреннего уха.

Используется при лечении заболеваний, характеризующихся повышенной проницаемостью сосудов, диатезов, кровоизлияний в сетчатку, аллергических заболеваний, инфекционных болезней и т. д.

*Основные источники витамина Р* — цитрусовые (лимоны, апельсины, грейпфруты, особенно белая кожура и междолькавая часть), абрикосы, гречиха, ежевика, черешня, шиповник, черная смородина, черноплодная рябина, петрушка, салат. Значительное количество биофлавоноидов содержится в таких напитках, как чай, кофе, вино, пиво.

Витамин Р усиливает действие аскорбиновой кислоты. Поэтому все добавки витамина С рекомендуется сочетать с биофлавоноидами.

Витамин Р не любит воду, тепловую обработку, свет, кислород.

Недостаточность витамина Р возникает при длительном отсутствии в рационе достаточного количества свежих овощей, фруктов и ягод, особенно в зимне-весенний период. Обычно Р-витаминная недостаточность сопутствует недостаточности витамина С. Р-гиповитаминоз ведет к хрупкости и ломкости капилляров (мелких кровеносных сосудов). Для Р-гиповитаминоза характерны боли в ногах при ходьбе, боли в плечах, общая слабость, вялость, быстрая утомляемость

### **Витамин Н**

Стакан воды, кусок сахара, или таблетка антибиотиков могут ухудшить флору в кишечнике и выработку биотина в организме. Из-за нарушения флоры кишечника появляются проблемы, вздутия, запаха во рту, выпадение волос и проблемы с кожей.

Так как женщины могут аккумулировать только 300 г глюкозы, мужчины около 400 г, женщины становятся быстрее нервными и депрессивными, чаще имеют проблемы со сном, чем мужчины.

Витамин красоты – биотин очаровывает с помощью своей серы, делает кожу гладкой, волос густым и ногти крепкими.

При недостатке биотина: усталость, нервозность, боль в мускулах, состояние депрессии, выпадение волос, перхоть, проблема кожи, сухая или жирная. Недостаток витамина В6 приводит к болезненным изменениям и

обособленности сальных желез, или к выпадению волос. Некоторые новорожденные страдают от недостатка биотина. По исследованиям физиологов недостаток биотина является основной причиной смерти детей.

Как покрыть недостаток биотина. Женщинам необходимо ежедневно до 250 м г, мужчинам – 300 м г.

*Богаты витамином:* печень, желток, мука сои.

Биотин имеет огромное значение для жирового обмена веществ, углеводного обмена веществ, кожи, волос, ногтей, клеток мускул, сахара в крови, энергии для мозга и нервных клеток.

### **Витамин N(Niacin).**

Если человек болеет кожными заболеваниями, нервничает и раздражается и у него наблюдается частое расстройство желудка, то в организме не хватает витамина В3. Недостаток его проявляется в усталости, плохом аппетите, в депрессии, в головокружении, головной боли, слабости мускул, язвах на губах, слабых нервах, расстройстве желудка, плохом сне, рассеянности.

*Витамин В3 находится в основном* в жирном мясе, печени, рыбе, домашней птице, яйцах, овощах и кукурузе. Чтобы наш организм не превращал излишки глюкозы в жир, и этот жир потом не откладывался в виде сала на животе, бедрах нам необходим элемент, который содержится в пивных дрожжах. Очень важен для нашей психики и сна, нашего душевного спокойствия белок триптофан. Наш организм может вырабатывать витамин В3 из аминокислоты триптофан. Когда большая часть витамина В3 используется на выработку энергии, то его не хватает для спокойствия наших нервов и спокойствия сна. Потребность в неоцине: детям и молодежи ежедневно необходимо от 5 до 12 м г, женщинам от 13 до 15 м г, мужчинам от 18 до 20 м г. При тяжелой работе необходимо увеличивать доз употребления витамина В3. Неоцин необходим для дыхания клетки, кровообращения, голосовых связок, работы сердца, работы желудочно-кишечного тракта, энергии клетки, углеводного, жирового и белкового обмена, для контроля холестерина, для сна. Необходимо постоянное потребление неоцина.

### **Жирорастворимые витамины (А, Д, Е, К).**

*Витамин А (ретинол).* Необходим для зрения и роста, а также для сохранения нормального состояния кожных и слизистых покровов. При недостатке в организме этого витамина нарушается острота зрения в сумерках (куриная слепота), возникает сухость кожных покровов, кератит, у детей замедляется рост. Являясь одним из основных антиоксидантов, витамин А - бесценный союзник в борьбе с сердечно-сосудистыми и другими дегенеративными заболеваниями. Он необходим для здоровой репродуктивной функции, гормональной устойчивости у женщин, нормального роста, баланса сахара в крови и защиты от инфекций.

Суточная потребность витамина А составляет для взрослого человека 1,5 мг (5000 ME).

**Витамин Д (эргостерол, кальциферол).** Регулирует обмен кальция и фосфора, обеспечивает их всасывание в тонком кишечнике. Недостаточность витамина Д у детей приводит к замедлению роста, уменьшению прочности костей, развитию рахита. У взрослых гиповитаминоз витамина Д приводит к нарушению фосфорно-кальциевого обмена, остеопорозам (уменьшение прочности костей), артрозам и артритам.

Суточная потребность витамина Д - 10 мг (400 МЕ).

**Витамин Е (токоферол).** Предохраняет клеточные мембраны от воздействия свободных радикалов, нормализует деятельность нервно-мышечного аппарата, регулирует процессы внутриутробного развития. При недостатке витамина Е понижается мышечный тонус, развивается мышечная дистрофия, у беременных повышается угроза аборта, нестабильность позвоночника.

Суточная доза потребления витамина Е - 30 мг.

**Витамин К (менадион).** Участвует в синтезе протромбина, способствует нормальному свертыванию крови. При недостаточности витамина К наблюдается повышенная кровоточивость из десен и носа, подкожные кровоизлияния, возможно желудочно-кишечное кровотечение, внутримышечные кровоизлияния, диатезы у детей.

Суточная потребность витамина К – 67 мкг.

#### **Минералы и микроэлементы.**

Минеральные вещества входят в состав костей скелета, обеспечивают электролитный баланс, играют важную роль в поддержании нормального обмена веществ. В зависимости от количественного содержания в организме минеральные вещества разделяют на макро- и микроэлементы. К макроэлементам относят натрий, калий, кальций, хлор, фосфор; к микроэлементам – железо, йод, цинк, медь, хром, селен, молибден.

**Натрий и хлор.** Хлористый натрий является необходимым элементом нашего стола. Соль используется как вкусовая добавка к большинству продуктов питания, за исключением сладких блюд. Выполняет две важнейшие функции: поддержание водно-солевого баланса и передачу возбуждения в нервной и мышечной тканях. Хлор также служит источником соляной кислоты желудочного сока. Недостаток этих минералов может вызвать нарушения электролитного баланса, дисфункцию нервной и мышечной систем, что представляет существенную угрозу здоровью и даже жизни. Избыточное потребление поваренной соли приводит к задержке жидкости в организме, гипертонии, нарушению сердечной деятельности.

Суточная потребность натрия - 1,5 г, хлора - 1,8 г.

**Калий.** Наряду с натрием и хлором обеспечивает поддержание водно-солевого баланса организма, играет важную роль в мышечном сокращении. Недостаточность калия вызывает мышечную слабость, нарушение сердечной деятельности, отеки, у детей замедляется рост. Основные источники калия: шпинат, огурец, картофель, морковь, лук-латук, петрушка, спаржа, хрен, одуванчик, чеснок, черная смородина, чечевица, горох, спаржа, капуста,



грейпфруты, редис, помидоры, курага, изюм, чернослив, бобовые культуры, хлеб ржаной, крупа овсяная.

Суточная потребность калия - 2 г.

**Кальций.** В соединении с фосфором составляет основу костной ткани, участвует в процессах передачи возбуждения в нервной системе и сокращении мышц. Недостаток кальция в организме вызывает рахит у детей и остеопороз у взрослых, приводит к нарушению функций нервной и мышечной систем, развитию кариеса. Основные источники кальция:

кожица всех фруктов и овощей; отруби, бобовые – горох, зеленый горошек, чечевица, соя, бобы, фасоль, шпинат, морковь, репа, листья молодых одуванчиков, сельдерея, яблоки, вишня, крыжовник, земляника, спаржа, капуста, картофель, смородина, яйца, огурцы, апельсины, ананасы, персики, редис, виноград, овощи зеленые – салат, лук, ботва моркови, репы, редиски, зеленые зерна пшеницы, хлеб ржаной, крупа овсяная, миндаль, лук; кисломолочные продукты – творог, сметана, кефир, простокваша, ацидофилин и т. д.; абрикосы, свекла, ежевика, морковь, черника, яйца, укроп и морепродукты. Отдельный совет от трихологов медицинского центра «Мир Здоровья» - употребляйте кальций перед ночным сном, тогда он не будет вымываться жидкостью, которую вы выпьете на протяжении дня.

Суточная потребность кальция - 1 г. Молоко – один из самых известных источников кальция, но есть и такая категория людей, кому этот продукт просто-напросто не по вкусу. В чашке молока в среднем содержится около 300 мг кальция, в то время как организму требуется не менее 1.000 мг ежедневно. Чтобы набрать оставшееся количество, обратите свое внимание на растительные источники этого чудодейственного элемента. Мы подобрали и хотим представить вашему вниманию следующие варианты:

**Брюква или репа:** листовые овощи и без того славятся своими полезными качествами, а брюква, вдобавок ко всему, обладает огромным преимуществом перед всеми остальными: в ней присутствует кальций. В одной брюкке или репе средних размеров содержится 90 мг кальция.

**Апельсины:** всем давно и хорошо известно, что этот цитрус – настоящий клад витамин С, но всем знаком тот факт, что всего лишь один спелый ароматный апельсин снабдит вас 60 мг кальция.

**Сардины:** в приблизительно 100 г консервированных сардин - 325 мг кальция, что равняется трети дневной нормы.

**Соевое молоко:** в этом продукте столько же кальция, как и в коровьем молоке. Если соевое молоко вам придется больше по вкусу, то тем лучше для вас.

**Овсяные хлопья:** в них много клетчатки, что помогает сдерживать чувство голода, кроме того, потребление этого злака благоприятно сказывается на работе сердца. Готовя на завтрак овсяную кашу, можете для придания аромата и вкуса добавить туда немного корицы. В 35 г сухих овсяных хлопьев содержится около 105 мг кальция.

*Семена кунжута:* в приблизительно 30 гм семян кунжута – целых 280 мг кальция, практически столько же, сколько его в стакане молока.

*Сыр:* учитывая, что сырьем для производства сыра является то же самое молоко, то по логике вещей и в сыре этот элемент присутствует в должном количестве. В 30 гм продукта обнаруживаем 270 мг кальция. Моцарелла также богата кальцием, как и твердые сыры, но на первом месте – пармезан: в одной-единственной ложечке этого пахучего сыра, который сделает богаче вкус любого блюда, содержится 70 мг кальция. Но следует помнить, что это очень калорийный продукт, так что держите свои «сырные» пристрастия под контролем, даже с учетом богатого содержания в нем кальция.

*Соевые бобы:* в одном стакане сои, отваренной в воде без соли, содержится 261 мг кальция.

*Миндаль:* в 30 гм миндаля содержится 80 мг кальция, но не только за это диетологи рекомендуют миндаль в качестве перекусов: он помогает удерживать в норме холестерин, снабжает организм здоровыми жирами и регулирует уровень глюкозы в крови.

*Лосось:* эта рыба славится высоким содержанием ненасыщенных жирных кислот Омега 3 и белка. В ней также присутствует внушительное количество кальция – около 181 мг на одну порцию лосося, причем как в свежей рыбе, так и в консервированной.

*Белая фасоль:* в одной порции вареной белой фасоли – приблизительно 100 мг кальция.

*Инжир:* всего лишь два плода этих сухофруктов зарядят вас 55 мг кальция, а также пополнят запасы железа и клетчатки в организме.

*Брокколи:* о полезных свойствах этого овоща наслышаны многие, однако не все знают, что в одной порции брокколи (примерно, стакан) содержится 180 мг кальция.

*Семена подсолнечника:* в очень небольшом количестве семечек (всего лишь 30 гм) присутствует 50 мг кальция, так что используйте их в качестве перекуса или добавляйте в салаты и другие блюда.

**Фосфор.** Вместе с кальцием составляет основу костной ткани, обеспечивает процессы энергообмена, а также белковый и нуклеиновый обмен. Недостаток фосфора в организме приводит к нарушению биохимических процессов энергообмена, кальциево-фосфорного обмена, ломкости костей.

Суточная потребность фосфора - 1 г.

**Магний.** Магний регулирует уровень кальция

Уровень кальция в организме зависит только от присутствия магния. Сбой этого процесса ведет к хрупкости костей, что может окончиться очень печально – частыми переломами, а также стать причиной многих других проблем.

Активизирует действие витамина Д

Витамин Д сам по себе не «работает» в организме. Абсолютно доказанный факт: для того, чтобы активизировать его резервы, организм нуждается в магнии.

Регулирует электролиты

Люди схожи с огромными батарейками, все жизненные процессы в нас протекают благодаря электричеству. Его источниками являются 4 элемента: кальций, натрий, калий и магний.

Играет большую роль в усвоении энзимов

Макроэлементы, которые мы ежедневно потребляем (белки, жиры и углевода) нуждаются в определенном количестве энзимов для того, чтобы организм смог правильно их переработать и использовать в процессах жизнедеятельности. Магний также представляет собой один из таких энзимов.

Предупреждает смертельный исход по причине сердечной недостаточности

Дефицит магния приводит к кардиологическим проблемам, которые зачастую никак не проявляются и которые могут закончиться преждевременной смертью.

Регулирует энзим, вырабатывающий холестерин

Каждый организм вырабатывает холестерин, но зачастую он делает это с избытком, особенно в моменты стресса. Как только вы преодолеете стрессовое состояние, необходимо тут же пополнить запасы магния. Сделать это можно с помощью коррекции питания, добавив в рацион продукты с повышенным содержанием этого элемента.

Необходим для выработки энергии

Во время беременности организм женщины тратит огромное количество энергии на вынашивание будущего ребенка. Она требуется для создания новых молекул. В этом процессе огромную роль играют аденозинтрифосфат и магний. Магний также помогает будущей мамочке преодолеть депрессивное состояние.

Симптомы дефицита магния:

- синдром беспокойных ног;
- мышечные судороги, особенно в ночное время суток;
- агрессивный предменструальный синдром;
- частые мигрени (причиной почти 70% мигреней становится нехватка или дисбаланс магния);
- высокое кровяное давление;
- пониженный уровень глюкозы в крови;
- расстройство желудка и кишечника;
- неполноценный сон;

Регулирует белковый и углеводный обмен, нормализует деятельность нервной и сердечно-сосудистой систем, поддерживает нормальное состояние слизистых оболочек. Магний важен для метаболизма кальция и витамина С, а также фосфора, натрия и калия. Известен как антистрессовое минеральное

вещество, помогает предупредить отложение камней (особенно Са) в почках и желчном пузыре.

Основные источники магния:

миндаль, яичный желток (сырой), салат-латук, печень, мята, цикорий, оливки, петрушка, арахис, картофель, тыква, слива, грецкий орех, цельное зерно пшеницы, овса, гречки, ржаной хлеб, помидоры, пшено, отруби, фасоль. Суточная потребность магния - 0,4 г.

**Железо.** Входит в состав гемоглобина в крови и миоглобина мышц, участвует в процессах тканевого и мышечного дыхания. Недостаточное поступление железа в организм вызывает развитие железодефицитной анемии. Основные пищевые источники железа:

зеленые овощи — лук, ботва молодой репы, редиски, горчицы, морковь, кресс-салат, листья одуванчика, яичный желток, печень, почки, щавель, горошек зеленый, томаты (только сырые), капуста, чеснок, салат, чечевица, хрен, огурцы, груши, земляника, вишня, любые сухофрукты, как мясо, печень, яйца, свекла, шпинат, чернослив и изюм.

Суточная потребность железа - 18 мг.

**Цинк.** Поддерживает иммунную систему, необходим для синтеза белка, участвует в образовании инсулина, оказывает нормализующий эффект на простату и важен для развития всех органов размножения. При недостаточности цинка в организме развивается карликовость, теряется активность сперматозоидов и развивается бесплодие у мужчин продуктивного возраста. Цинк входит в состав алкогольдегидрогеназы - фермента, разлагающего алкоголь, регулирует углеводный обмен. В организм человека цинк поступает с мясом, молоком, яйцами, горохом и морскими продуктами (преимущественно моллюсками).

Суточная потребность цинка - 15 мг.

**Медь.** Участвует в процессах клеточного дыхания, белковом обмене, синтезе фосфолипидов, утилизации и всасывании железа. Недостаток меди в организме может вызвать развитие макроцитарной и гипохромной анемии, нарушение деятельности нервной системы и пигментного обмена.

Основные пищевые источники меди:

орехи, яичный желток, печень, молоко (лучше кисломолочные продукты — кефир, простокваша, ряженка, йогурт). Суточная потребность - 20 мкг.

**Йод** — необходим для поднятия иммунитета, для синтеза гормона щитовидной железы — тирозина; участвует в создании фагоцитов — патрульных клеток, оберегающих наш организм от вторжения враждебных вирусов в кровь.

Основные пищевые источники йода:

морская рыба, морские водоросли, морская капуста, салат-латук, зеленые части растений, репа, порей, дыня, чеснок, спаржа, морковь, капуста, картофель, лук, томаты, фасоль, овсянка, щавель, виноград, клубника.

Детям и подросткам нужно больше йода, чем взрослым. Недостаток йода вызывает в организме серьезные нарушения обмена веществ, способствует развитию зоба.

**Молибден.** Регулирует обмен белков, жиров, углеводов и меди. Он противостоит токсичному накоплению меди, что делает его полезным для лечения болезни Вильсона - наследственного заболевания, связанного с нарушением метаболизма меди, повреждением печени и психическими аномалиями. Молибден является важной частью фермента, отвечающего за утилизацию железа, следовательно, предупреждает анемию.

Суточная потребность молибдена - 150 мкг.

**Селен.** Участвует в процессе перекисного окисления липидов, защищает клеточные мембраны от воздействия свободных радикалов, повышает резистентность организма к воздействию неблагоприятных факторов. Это один из уникальнейших элементов, который фактически не содержится в продуктах питания (за исключением грибов). При этом он очень важен для нашего организма в целом и волос в частности. Для быстрого роста волос, который замедляется зимой, необходим «строительный материал» и его быстрая доставка в те места, где он необходим. Обеспечивает этот процесс именно селен (на пару с кальцием). Сбалансированное наличие селена в нашем организме способствует не только росту волос и других клеток, но и повышает уровень мозговой активности и иммунитета, факторов внешней среды.

Суточная потребность селена - 60 мкг.

**Сера** - Сера участвует в синтезе коллагена, который образует основу волокнистых тканей нервной системы, волос и ногтей. Вполне логично, что недостаток серы приводит к ослаблению самой основы. Поэтому не стоит принижать важность этого микроэлемента в нашем организме. Сера содержится в спарже, яичном желтке, семечках подсолнечника, луке и пище с высоким содержанием белков (главным образом мясо и морепродукты).

**Кремний** — это важный биогенный элемент, который помогает вырабатывать эластин и коллаген. Что, в свою очередь, придаёт волосам упругость и силу. Основными продуктами питания, содержащими кремний, являются корнеплоды, зерновые и мясо цыплят.

Кобальт является составной частью витамина B12. Успешно применяется при лечении анемии. Недостаток кобальта может вызвать рак крови.

Основные пищевые источники кобальта:

кисломолочные продукты, яйца, печень, почки, масло топленое, сливочное (не более 17 – 20 г в сутки) в неподогретом виде.

Ванадий играет важную роль в повышении защитных функций организма. Он стимулирует движение фагоцитов – клеток, поглощающих болезнетворные микробы и повышающих невосприимчивость к инфекциям. Биохимические исследования доказали, что в сочетании с другими минеральными веществами ванадий замедляет процессы старения.

Основные пищевые источники ванадия:

рис (неочищенный), овес, редис, ячмень, пшено, салат, гречиха, сырой картофель, рожь, морковь, свекла, вишня, земляника, груша. Причины гиповитаминозов и авитаминозов

Витаминная недостаточность – это нарушение здоровья, которое обусловлено низким содержанием витаминов.

В наше время люди чаще всего питаются однообразно, рафинированными, высокоочищенными продуктами – белым хлебом, полированным рисом, макаронными и кондитерскими изделиями, сахаром, манной кашей, рафинированным подсолнечным маслом и т. д. Не правы те, кто думает, что если они питаются овощами и фруктами, то никаких проблем с витаминами быть не должно. Несомненно, растения – кладовые ценных пищевых компонентов. Но витамины А, D, B12 содержатся в продуктах животного происхождения. Кроме того, некоторые фрукты, например, бананы, бедны витаминами.

Резкое снижение содержания витаминов в продуктах, вплоть до полного исчезновения, может быть вызвано неправильным хранением,

транспортировкой, кулинарной обработкой. Во-первых – витамины расходуются в процессе усвоения и обмена белков, углеводов и жиров. Поэтому при преимущественно углеводном питании (каши, макароны, хлеб, сахар, кондитерские изделия) увеличивается потребность в витамине B1 (тиамине), при избыточном количестве белка в пище (мясо, рыба, яйца) – в витаминах B6 (пиридоксине) и B2 (рибофлавине).

Во-вторых – для усвоения и транспорта витаминов требуются другие питательные вещества. Например, отсутствие в рационе жиров делает невозможным нормальный обмен жирорастворимых витаминов, цинк необходим для активизации витамина А и т. д.

В-третьих – витамины в организме выполняют свои функции в составе ферментных комплексов вместе с белками и минеральными веществами! Поэтому отсутствие полноценных белков и минеральных веществ (железа, меди, кальция, кобальт и т. д.) может вызвать витаминную недостаточность.

В-четвертых – в ряде пищевых продуктов содержатся антивитамины – вещества, разрушающие витамины или снижающие их активность в организме. Например, в сырой рыбе имеется фермент тиаминаза, разлагающий витамин B1; аскорбиновой кислоте практически во всех продуктах сопутствует фермент аскорбиназа; кукуруза содержит индол-3-уксусную кислоту, разрушающую витамин PP. Липокидаза — фермент, присутствующий в некоторых жирах, способствует разрушению каротина. Обнаружен он и в соевых бобах. Авидин, содержащийся в белке сырых куриных, гусиных и утиных яиц, блокирует биотин. Лекарственные вещества нередко снижают эффективность витаминов. При нормальном содержании витаминов и хорошо сбалансированном разнообразном питании витаминная недостаточность может развиваться в связи с повышением потребности в витаминах и нарушением их усвоения.

Потребность в витаминах повышается в период роста, при любых стрессах, большой физической и нервно-психической нагрузке, в период акклиматизации. Витамины в больших количествах расходуются при заболеваниях. Некоторые витамины могут усиленно выводиться из организма при приеме больших доз другого витамина.

Многие микробы, возбудители инфекционных заболеваний, могут разрушать витамины. Например, туберкулезная палочка и возбудитель дизентерии Флекснера выделяют фермент тиаминазу, в результате чего может возникнуть гиповитаминоз В1 без недостатка этого витамина в пище.

Несвойственные для человека обитатели кишечника (глисты, бактерии, дрожжи и т. д.) могут использовать витамины, содержащиеся в организме, в повышенном количестве.

Для всасывания ряда витаминов и их перехода в активные формы важнейшее значение имеет состояние слизистой оболочки тонкой кишки. Именно здесь усваивается большинство витаминов. Таким образом, любое нарушение работы тонкой кишки ведет к дисбалансу витаминов в организме и может со временем привести к гиповитаминозу.

Заболевания толстой кишки также отрицательно влияют на обмен витаминов. Известно, что некоторые витамины вырабатываются микробами, обитающими в толстой кишке.

Витаминная недостаточность может возникнуть при уменьшении количества пищи, а значит, и витаминов, из-за плохого аппетита, рвоты. В заключение хочется отметить, что нарушение витаминного баланса тем заметнее, чем тяжелее протекает заболевание и чем дольше оно продолжается.

#### **5.4 Сохранение витаминов круглый год**

Наименее стойким из всех витаминов является витамин С, который начинает разрушаться при нагревании до 60°C. Доступ воздуха, солнечного света, повышение влажности способствуют разрушению этого витамина. Витамин А более устойчив к действию высокой температуры, но легко окисляется при доступе воздуха. Для того чтобы обеспечить организм достаточным количеством витаминов, важно знать не только, какие продукты богаты тем или иным витамином, но и как сохранить эти важнейшие пищевые компоненты.

Различные факторы – кипячение, замораживание, высушивание, освещение и многие другие оказывают неодинаковое влияние на разные группы витаминов.

Витамин D выдерживает продолжительное кипячение в кислой среде, а в щелочной быстро разрушается. Витамины группы В сравнительно незначительно разрушаются при кулинарной обработке. Наименее стоек из них витамин В1 который распадается при длительном кипячении и

повышении температуры до 120 °С. Меньше всего «боится» высокой температуры витамин Е – он выдерживает кипячение любой длительности.

Витамин В2 чрезвычайно чувствителен к свету, а витамин А – к ультрафиолетовым лучам.

Длительное хранение и высушивание губительно действуют на витамины А, С, но не разрушают витамины D, Е, В1, В2.

Рекомендуется хранить продукты при отсутствии доступа воздуха и света (в герметичных и светонепроницаемых упаковках), в сухом и прохладном месте (в холодильнике, сухом погребе), стараться избегать механических повреждений продукта. Чем меньше срок хранения, тем, естественно, больше витаминов останется. Кулинарную обработку следует также проводить при минимальном контакте с воздухом, светом, жидкостями, избегая высокой температуры. Неоднократный подогрев пищи в открытой посуде губительно действует на витамины.

К наиболее широко употребляемым в пищу продуктам относятся молочные изделия. При хранении молока в светлой стеклянной посуде разрушаются витамины С и В2. Кипячение молока в посуде с открытой крышкой существенно уменьшает содержание в нем витаминов. При длительном и особенно повторном кипячении разрушается значительное количество витамина А.

Мясные продукты (свежая говядина, баранина, телятина, свинина) рекомендуется варить в соленой воде, в которую их следует класть после закипания воды. При этом, на поверхности мяса вследствие свертывания белков образуется корочка, препятствующая потере питательных веществ и витаминов. Такая же корочка образуется и при жарении мяса. Длительно сохранить витамины группы В мясе можно путем его замораживания при температуре -20 °С. При замораживании рыбы витамины сохраняются. Мороженую рыбу следует готовить немедленно после оттаивания, так как после этого, она быстро портится. В яйцах есть витамины В1, В2, А, D и РР. Эти витамины устойчивы к термической обработке и при варке сохраняются. Часто употребляемыми в пищу продуктами являются овощи и зелень. Содержание витаминов в овощах и зелени зависит от условий их произрастания, способов хранения и кулинарной обработки. Так, помидоры, растущие на затененных участках, содержат меньше витамина С, чем помидоры, созревающие на солнце.

Для того чтобы сохранять витамины (в частности, витамин С), содержащиеся в овощах и зелени, необходимо их правильно обрабатывать.

Очищать и нарезать овощи и зелень нужно незадолго до приготовления из них соответствующих блюд. При варке овощи надо класть в кипящую жидкость (воду или бульон), а не в холодную, чтобы уменьшить потерю витамина С. Помещенный в кипящую воду очищенный картофель теряет около 20 % витамина С, а опущенный в холодную воду — до 40 %. Картофель, который варится в кожуре, теряет витамина С меньше, чем картофель, сваренный очищенным. Картофель, сваренный в кожуре,



сохраняет до 75 % витамина С. Лучше сохраняется витамин С при жарении картофеля в масле. Много витамина С теряется при приготовлении пюре, варке зеленого гороха и стручковых бобов.

Воду, в которой варились овощи, рекомендуется использовать для приготовления других блюд, так как в отвар переходит значительное количество витаминов. Витамин С лучше сохраняется в супах, заправленных пшеничной или соевой мукой.

Большое значение для сохранения витамина С имеет посуда, в которой готовится пища. В эмалированной посуде витамин С разрушается медленно. В случае соприкосновения продуктов с медными и железными частями посуды разрушение витаминов значительно ускоряется.

Варить овощи нужно при минимальном доступе воздуха, так как кислород способствует разрушению витамина С. Поэтому вода в кастрюле должна покрывать овощи, а кастрюлю надо закрывать крышкой. Пленка жира также защищает витамины от окисления. Стабилизирующим эффектом обладают соль, сахар, крахмал, особые вещества фитонциды, содержащиеся в петрушке, луке, специях. В замороженных овощах (картофеле, капусте) витамин С сохраняется почти полностью. Однако следует помнить, что после оттаивания их витамин С разрушается очень быстро, поэтому оттаивать овощи надо как можно быстрее, непосредственно перед употреблением их в пищу.

При хранении лимонов, апельсинов, черной смородины витамин С сохраняется длительное время (6 месяцев и более), в яблоках содержание витамина С при хранении быстро уменьшается. Из ягодных настоев наиболее богат витамином С черносмородиновый. При варке варенья из различных ягод витамин С разрушается в значительной степени. При сушке, засолке и мариновании грибов содержание витаминов в них снижается.

Много витамина В<sub>1</sub> в орехах. Но помните о том, что для лучшего переваривания их следует предварительно измельчить.

## **5.5 Основной обмен**

Основной обмен – это энергия, затрачиваемая на процессы, протекающие в организме при полном покое и комфортной температуре. ОО зависит от пола (у мужчин выше, поскольку они, как правило, имеют больше мышечной ткани, которая сжигает больше калорий, чем жир), от возраста (чем человек моложе, чем выше у него ОО, поскольку больше мышечной массы), а также от веса и роста (чем больше, тем выше показатель ОО).

Уровень физической активности, как правило, определяется с помощью нескольких усредненных показателей: умеренная, средняя, высокая активность.

Иногда также выделяют такой показатель, как пищевой термогенез. Это энергия, затрачиваемая на переваривание и усвоение пищи. Он может

составлять от 5 до 30% (в среднем около 10%) от основного обмена и зависит от индивидуальных особенностей и потребляемой пищи.

### **Что же поможет ускорить обмен веществ?**

1. Одним из лучших способов увеличения уровня обмена веществ является повышение количества мышечной массы тела. Мышечные клетки в восемь раз более метаболически активны, чем жировые клетки, и мышцы сжигают больше калорий, чем жир в состоянии полного покоя. Естественно, это совсем не означает, что нужно использовать все те девайсы, которыми пользуются знакомые «качки». Анаэробную (силовую) тренировку можно ограничить работой со своим собственным весом – это приседания, отжимания, упражнения на брюшной пресс – или добавить нетяжелые гантели, порядка 5кг.

2. Использование высокоинтенсивных аэробных тренировок является доказанным фактом ускорения обмена веществ у тех, кто им постоянно занимается. Аэробные упражнения увеличивает частоту сердечных сокращений, повышают уровень метаболизма, в то время как вы тренируетесь. Также считают эксперты, что аэробные упражнения ускоряют обмен веществ покоя в течение 12-24 часов после тренировки, когда мышцы сжигают калории для своего восстановления. Для проведения правильной аэробной тренировки (лучше всего упражнения со скакалкой, плавание, бег или велотренажер – о котором, кстати, скоро будет статья) необходимо, чтобы пульс держался в пределах 65-75% от максимального значения (максимальный пульс=220-возраст). При таком ритме тренировки интенсивность обмена веществ наиболее эффективна.

3. Не пропускайте завтрак! Ваш организм был лишен пищи в течение всей ночи, поэтому обмен веществ замедляется. И если клетки не получают достаточного количества питательных веществ, они начинают работать менее эффективно и накапливают больше жира, чтобы использовать его в течение нехватки пищи.

4. Ешьте чаще, но небольшими порциями. Увеличение времени между приемами пищи заставляет ваше тело находиться в “режим голодания”, который уменьшает ваш уровень метаболизма в качестве средства для сохранения энергии и предотвращения голода. Пропуск питания не поможет вам сократить количество потребляемых калорий и потерять вес, на самом деле, люди обычно едят меньше, когда они используют малые порции еды, но с частыми приемами пищи. Разделите три основных приема на шесть небольших блюд в течение дня, чтобы подача питательных веществ для организма была последовательной и держала ваш уровень метаболизма на высоком уровне.

5. Но питайтесь правильно. Частая еда не означает употребление обычных закусок. Вместо этого для каждого мини-приема пищи используйте порцию овощей и здоровый источник белка, как яйца, курица, или орехи. Увеличение потребления продуктов с высоким содержанием клетчатки, как овощи является одним из лучших способов ускорить обмен веществ.

Клетчатка не является легко усваиваемой, но организм старается расщепить ее в любом случае, используя много энергии и увеличивая метаболизм в этом процессе. Кроме того, овощи с низким содержанием калорий, но с высоким содержанием питательных веществ – огромное благо для ваших усилий в потере веса. Лучшие продукты, которые увеличивают метаболизм и помогут вам похудеть – рыба, темно-зеленые листовые овощи, помидоры, голубика и другие фрукты, цельное зерно.

6. Пейте много воды. Обезвоживание организма может способствовать снижению уровня метаболизма, путем воздействия на температуру тела. Когда вы обезвожены, ваша температура тела немного опускается и заставляет тело накапливать жир, как способ помочь поднять или поддержать температуру. Убедитесь, что вы пьете достаточно жидкости, желательно не менее 2-х литров воды в день, чтобы избежать этой метаболической ловушки. Кстати, когда вы пьете холодную воду, это ускоряет обмен веществ, потому что организм вынужден тратить свою энергию на то, чтобы «нагреть» температуру воды. С последним советом старайтесь не переборщить, чтобы мысли о похудении не заняли мысли об ангине

И, наконец, не голодайте! Снижение потребления ниже 1000 калорий в день будет сигналом вашему телу, что вы находитесь в режиме голодания, и организм обязательно замедлит скорость вашего обмена веществ. Согласно исследований, интенсивность основного метаболизма в этот период в среднем снижается на 25-35 процентов.

#### **1.4.6 Лекция (для 3-го курса)**

##### **ЛЕКЦИЯ №6**

### **ГИГИЕНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ**

Гигиена – это наука о здоровье, о создании условий, благоприятных для сохранения человеком здоровья, о правильной организации труда и отдыха, о предупреждении болезней. Её целью является изучение влияния условий жизни и труда на здоровье людей, предупреждение заболеваний, обеспечение оптимальных условий существования человека, сохранение его здоровья и долголетия. Гигиена является основой профилактики заболеваний.

В ходе развития гигиены сформировался ряд гигиенических дисциплин: гигиена труда, социальная гигиена, гигиена детей и подростков, гигиена физической культуры и спорта и др.

Гигиена физической культуры и спорта, изучающая взаимодействие организма занимающихся физической культурой и спортом с внешней средой, играет важную роль в процессе физического воспитания.

Гигиенические положения, нормы и правила широко используются в физкультурном движении.

Гигиена физической культуры и спорта включает разделы: личная гигиена, закаливание, гигиена жилища, гигиенические требования к спортивным сооружениям и местам занятий физическими упражнениями, вспомогательные гигиенические средства восстановления и повышения работоспособности.

### **6.1. Гигиенические требования к местам занятий физическими упражнениями и спортом**

Спортивные помещения (залы, манежи, плавательные бассейны) могут размещаться в специальных или входить в состав общественных зданий (учебных заведений, клубов и др.). Служебные помещения в спортивном сооружении должны быть взаимосвязаны таким образом, чтобы обеспечивалось движение занимающихся в следующей последовательности: вестибюль с гардеробной для верхней одежды – раздевалки мужские и женские (с душевыми и туалетами) – спортивный зал. Подробное размещение исключает встречные потоки движения одетых и раздетых спортсменов.

Важное гигиеническое значение имеет внутренняя отделка помещений. Стены должны быть ровными, без выступов и лепных украшений, устойчивыми к ударам мяча и допускающими уборку влажным способом. Радиаторы центрального отопления должны быть расположены в нишах под окнами и укрыты защитными решётками. Дверные проёмы не должны иметь выступающих наличников.

При окраске стен следует учитывать степень отражения света и влияние света на психофизиологические функции: зелёный цвет успокаивает и благоприятно действует на орган зрения; оранжевый и жёлтый бодрят и вызывают ощущение тепла; красный цвет возбуждает; синий и фиолетовый угнетают. При использовании масляной краски не рекомендуется покрывать ею стены и потолок полностью, так как это препятствует естественной вентиляции помещения.

Пол должен быть ровным, без выбоин и выступов, нескользким, эластичным, легко моющимся.

Особое гигиеническое значение имеет создание в залах оптимальных микроклиматических условий: температура воздуха должна поддерживаться на уровне +15 °C, относительная влажность – 35-60%, скорость движения воздуха – 0,5 м/с. В залах для борьбы и настольного тенниса скорость движения воздуха не должна превышать 0,25 м/с, а в душевых, раздевалках и массажных – 0,15 м/с. Для обеспечения необходимого воздухообмена предусматривается устройство центральной приточно-вытяжной вентиляции. Если нет такой возможности, устраивается децентрализованная искусственная вентиляция с максимальным проветриванием помещений через фрамуги и форточки.

Спортивные залы должны иметь по возможности прямое естественное освещение; искусственное освещение в залах осуществляется светильниками рассеянного или отражённого света. Освещение должно быть равномерным и обеспечивать необходимый уровень горизонтальной и вертикальной освещённости в соответствии с установленными нормами.

Медицинский пункт размещают в непосредственной близости от спортивного зала. На видных местах должны находиться указательные стрелки, показывающие месторасположения медицинского пункта.

Оборудование и инвентарь спортивных залов должны быть исправны и соответствовать определённым стандартам по форме, весу и качеству материалов. К ним также предъявляется ряд гигиенических требований, направленных на предупреждение спортивных травм, устранение загрязнения воздуха пылью, соответствие снарядов возрасту занимающихся. Всё это создаёт условия для нормального учебно-тренировочного процесса.

В спортивных залах необходимо ежедневно проводить влажную уборку, а один раз в неделю – генеральную уборку с мытьём полов, стен и чисткой оборудования.

Особый санитарно-гигиенический режим устанавливается для искусственных крытых плавательных бассейнов. Температура воздуха в них может колебаться от +24 °C до +27 °C, воды – от +26 °C до +29 °C (воздух всегда должен быть на 2-3 градуса выше температуры воды). Вода должна удовлетворять требованиям, предъявляемым к питьевой. С этой целью каждые 2 часа берутся пробы воды, которые исследуются в лаборатории.

Для предупреждения возможного загрязнения воды в бассейн допускаются только лица, прошедшие предварительный медицинский осмотр.

В крытых спортивных сооружениях категорически запрещается курить, а также заниматься не в спортивной форме.

**Гигиенические требования к открытым спортивным сооружениям.** Эти сооружения, располагаемые на открытом воздухе, могут быть отдельными или комплексными. Открытые плоскостные спортивные сооружения должны иметь специальное покрытие с ровной и нескользящей поверхностью, не пылящейся в сухое время года и не содержащей механических включений, которые могут привести к травме. Травяное покрытие (зелёный газон), кроме того, должно быть низким, густым, морозостойким, устойчивым к вытаптыванию и частой стрижке, а также к засушливой и дождливой погоде. Покрытие должно иметь уклоны для отвода поверхностных вод. На территории открытых спортивных сооружений необходимо соорудить фонтанчики с питьевой водой (радиус обслуживания не более 75 м). Туалеты должны располагаться на расстоянии не более 150 м от открытых спортивных сооружений. При проектировании системы искусственного освещения на площадках для спортивных игр необходимо обеспечить оптимальную освещённость не только поверхности самой площадки (горизонтальная освещённость), но и пространства в пределах

полёта мяча (вертикальная освещённость). Освещение должно быть равномерным.

## **6.2 Гигиенические требования к одежде и обуви**

Очень важно соблюдать правила личной гигиены в повседневной жизни и, особенно, при занятиях физическими упражнениями. Всем известно, что соблюдение этих правил способствует не только предупреждению заболеваний, укреплению здоровья и нормальному развитию организма, но и повышению работоспособности, физическому совершенствованию.

Личная гигиена включает в себя уход за кожей, полостью рта, волосами, закаливание, а также содержание в чистоте своей одежды и обуви.

Девушки и юноши должны тщательно следить за чистотой нижнего белья, верхней и спортивной одежды. Одежда должна быть удобной, достаточно лёгкой, не слишком тёплой, функциональной, пропускающей влагу, не стеснять движений. Её размеры и покрой не должны стеснять дыхание и затруднять кровообращение.

Для занятий в помещении зимой и тренировки летом одежда должна соответствовать метеорологическим условиям и особенностям вида спорта. В тёплую погоду – спортивные трусы, майка, тренировочный костюм из хлопчатобумажной ткани; в прохладную – спортивный костюм шерстяной ткани.

Для занятий физическими упражнениями и спортом зимой на воздухе, одежда должна иметь три слоя: нижнее бельё, рубашка из фланели, шерстяной трикотажный костюм, шерстяная шапочка и варежки. Хорошо также поверх надеть для защиты от ветра лёгкую куртку.

Обувь нужно иметь прочную, эластичную, удобную, лёгкую и свободную, что обеспечит устойчивость походки и не будет препятствовать развитию плоскостопия. Желательно, чтобы обувь обладала специальным «держателем» пятки, который стабилизирует положение стопы; специальными вставками, которые стабилизируют движения типа переката стопы; специальной подкладкой под пятку, которая выполняет функцию амортизации и снимает излишнюю нагрузку с ахиллового сухожилия. Неудобная, тесная обувь ухудшает кровообращение, не согревает стопы, она вызывает ссадины, потёртости и мозоли.

Слишком свободная обувь также не удобна, она натирает кожу и вызывает ссадины. Зимой обувь должна быть на пол размера больше, следует надевать её на шерстяные носки.

Недопустимо постоянно в течение дня ходить в кедах: это может привести к плоскостопию.

Одежда и обувь нуждаются в постоянном уходе. Бельё необходимо стирать после каждой тренировки. Загрязнённую и намокшую обувь следует очистить, просушить и смазать специальной мазью или кремом. Хранить спортивную одежду и обувь нужно в проветриваемом месте.

### **6.3 Личная гигиена студентов, активно занимающихся спортом**

Если на теле имеются открытые ранки, то перед тренировкой необходимо их продезинфицировать и заклеить пластырем для защиты от попадания инфекции.

Девушкам перед занятиями рекомендуется смыть декоративную косметику, чтобы избавиться от загрязнений и дать возможность коже лица нормально дышать во время тренировки.

Желательно перед тренировкой принять душ. Особенно это важно, если тренировка проходит вечером и кожа достаточно загрязнена. Если не принять душ перед занятиями, то повышенное потоотделение приведет к еще большему закупориванию пор кожи, что может вызвать различные высыпания и раздражения на ней.

Переодеваясь в раздевалке и принимая душ, обязательно пользуйтесь резиновыми тапочками.

Если занятия связаны с использованием спортивных снарядов, которыми также пользуются другие люди (тренажеры, скамьи, коврики и т.д.), то лучше всего в зал брать свое полотенце и застилать снаряды в местах соприкосновения с телом, особенно с лицом.

Чтобы снизить площадь соприкосновения тела со спортивными снарядами выбирайте более закрытую одежду. Лосины, спортивные брюки вместо шорт, футболки вместо маек и топов.

После тренировки необходимо принять душ и помыть голову. Для мытья стоит пользоваться антибактериальным мылом и не использовать слишком горячую воду.

## **2 ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

### **2.1 Техническая подготовка в настольном теннисе**

Техника настольного тенниса многообразна и сложна. Нами были описаны лишь основные варианты технических приемов. Однако с совершенствованием инвентаря и тактики идет постоянное совершенствование и техники игры. Кроме того, каждый человек индивидуален и каждый теннисист в силу своих анатомо-морфологических и психофизических особенностей обладает индивидуальной манерой выполнения технических приемов. Поэтому не следует подражать игре мастеров настольного тенниса, слепо копировать технику ударов более

сильных партнеров. Необходимо помнить и соблюдать основные правила, биомеханические принципы и учитывать законы биомеханики, которым подчиняются все виды ударов, ориентируясь при этом на индивидуальные особенности спортсмена. Только так можно совершенствовать технику игры и добиться высоких спортивных результатов.

Техника настольного тенниса является системой специализированных движений и действий и характеризуется диалектическими особенностями: целостностью и дифференциацией; стандартизацией и индивидуализацией; стабильностью и вариативностью.

Объединение движений и действий в единое целое на основе взаимодействия и соподчинения элементов и фаз в системе специализированной соревновательной деятельности находится в диалектическом противоречии с дифференцированным проявлением различных частей (движений и действий) системы по их динамическим, кинематическим и ритмическим характеристикам. Стремление к соблюдению основных требований к традиционности техники настольного тенниса входит в противоречие с необходимостью соответствия структуры и характеристик техники индивидуальным особенностям теннисиста и его двигательной подготовленности. Относительная устойчивость и стабильность техники игры взаимосвязаны с вариативными изменениями структуры и характеристики действий в зависимости от игровых ситуаций.

Наиболее широкое распространение для анализа и оценки техники игры получили у тренеров-практиков следующие педагогические показатели.

Объем техники определяется общим числом технических приемов и действий, которые выполняет спортсмен на тренировочных занятиях (тренировочный) и в соревнованиях (соревновательный). Тренировочный объем техники свидетельствует о потенциальных возможностях теннисиста. Соревновательный объем зависит от квалификации соперника, тактики поединка и т.п. Отношение соревновательного объема к тренировочному — показатель реализации потенциала спортсмена.

Разносторонность технической подготовленности определяется соотношением частоты использования разных игровых приемов, в частности соотношением приемов, выполняемых справа и слева. Выбор одной из сторон при выполнении асимметричных движений называется латеральным предпочтением. Коэффициент латерального предпочтения равен отношению числа приемов, выполняемых в доминантную (любимую) сторону, к общему числу выполняемых приемов. Тренировочная разносторонность, как правило, выше соревновательной. Это связано с тем, что в ответственных встречах с разными по классу соперниками теннисист использует ограниченное число технических приемов в соответствии с выбранной тактикой.

Основным показателем спортивной техники является эффективность. Различают три группы показателей эффективности техники: абсолютную, сравнительную и реализационную. В принципе наиболее эффективной должна была бы быть признана такая, которая обеспечивает достижение



наивысшего результата. Однако она зависит от многих факторов, в том числе от таких, как мотивация, уровень физической и тактической подготовленности и т.п. Поэтому использование спортивного результата в качестве критерия эффективности техники ограничено. Чаще всего для этого сопоставляют технику исследуемого движения либо с биомеханическим эталоном, либо с техникой выдающегося спортсмена.

Для определения абсолютной эффективности техники значения показателей исследуемого движения сопоставляются с эталонными, выбранными на основе биомеханических, физиологических, психологических и эстетических характеристик. При этом рекомендуется использовать так называемый приоритетный подход. Суть его заключается в выявлении роли различных факторов, обуславливающих конечный результат выполняемого действия. Например, если техника удара, выполняемого спортсменом, близка к биомеханически рациональной, то она может рассматриваться как наиболее эффективная. Но при анализе техники в ходе игры приоритет необходимо отдавать ситуационным, тактическим, психологическим и другим факторам, а степень приближения к ее биомеханическому эталону рассматривать во вторую очередь. Определение сравнительной эффективности техники предусматривает сопоставление оцениваемой техники движения с техникой спортсменов высшей квалификации. Чаще всего в качестве образца используют усредненную технику спортсменов высокой квалификации. Процедура сравнения в этом случае направлена на поиск дискриминативных показателей техники, значения которых у теннисистов разной квалификации неодинаковы. Для этого регистрируют кинематические и динамические характеристики техники, а затем проводят сравнительный анализ. Лучшим критерием сравнительной эффективности техники спортивного движения является степень ее близости к индивидуально-оптимальному варианту.

Методы оценки эффективности техники, основанные на реализации потенциала, заключаются в сопоставлении результата, показанного в соревнованиях, с тем достижением, которое спортсмен мог бы показать, если бы обладал отличной (абсолютно эффективной) техникой движений в тренировочных условиях.

Различают три разновидности оценки эффективности технического мастерства.

Интегральная — оценивается эффективность техники в целом. Это оценка реализационной эффективности техники, когда можно сделать вывод, что техника какого-либо спортсмена несовершенна, но в чем конкретно заключается ошибка, остается неясным.

Дифференциальная — связанная с оценкой некоторых элементов техники в соревновательных или тренировочных условиях.

Дифференциально-суммарная — после определения эффективности каждого из элементов техники оценки суммируются и выводится общая оценка технического мастерства теннисиста.

Важным моментом в тренерской работе является контроль за освоенностью техники. Совершенствование технического мастерства осуществляется поэтапно, и на каждом этапе необходимо контролировать освоенность техники движений. Наиболее употребительны для этой цели следующие критерии: результат движения и его биомеханические характеристики. Первый критерий обладает большей информативностью. Но так как он зависит от ряда факторов (их тем больше, чем сложнее оказывается движение), определить освоенность техники движения только по результатам трудно. Для этого нужно также оценивать биомеханические характеристики этого движения. Выделяют два основных направления в контроле за освоенностью движений: 1) определение стабильности техники и 2) оценку ее устойчивости.

В первом случае движение выполняется в стандартных условиях, когда влияние сбивающих факторов (устомление, эмоции и т. п.) на результат незначительно. Стабильность (малая вариативность) результатов и основных биомеханических характеристик при выполнении движений в относительно комфортных условиях будет свидетельствовать об их освоенности.

Устойчивость техники освоенного движения определяется степенью снижения ее эффективности при эмоциональном возбуждении на ответственных соревнованиях, утомлении спортсменов, активном противодействии соперника, изменении внешних условий.

Для оценки технического мастерства теннисистов чаще используют экспертные оценки по следующим показателям результативности техники: вариативность и быстрая приспособляемость к различным условиям; минимальная тактическая информативность; экономичность движений; высокая точность и сила ударов; динамичность ударов; быстрота и маневренность передвижений; стабильность техники.

Вариативность и быстрая приспособляемость к различным условиям выражаются в способности теннисиста использовать весь комплекс ударов и разнообразить их по направлению, силе, особенностям вращения мяча, форме траектории его полета и отскока, а также по протяженности подготовительных и ударных движений. Разнообразие технических приемов помогает быстрее приспособиться к условиям игры с разными противниками.

Вариативность техники и быстрая приспособляемость к различным, и особенно сложным, условиям являются предпосылками эффективного использования технических приемов в современной игре.

Минимальная тактическая информативность — эффективность техники во многом зависит от того, как соперник зрительно воспринимает движения игрока, насколько они информативны для него с точки зрения возможности прогнозировать тактические замыслы. Поэтому совершенной может считаться только техника, позволяющая маскировать тактические замыслы и действовать неожиданно. Обучение технике и ее совершенствование предусматривают формирование таких движений, которые не имеют четко

выраженных информативных деталей, демаскирующих тактический замысел игрока.

Экономичность движений — в игре, проходящей в быстром темпе, особое значение приобретает экономичность протяженности движений. Ее характеризует способность выполнять приемы техники с оптимально короткими замахами и ударными движениями, обеспечивающими максимальную готовность к отражению мяча при острой нехватке времени.

Высокая точность ударов должна сочетаться с оптимальной для данной игровой ситуации силой. Сила ударов варьируется в широком диапазоне — применяют удары повышенной, средней и малой силы. Серийное выполнение ударов с высокой «пробивной способностью» составляет важное условие достижения высокого мастерства в современном настольном теннисе.

Динамичность ударов, быстрота и маневренность передвижений — стремительный темп игры требует высокой динамичности ударов, способности выполнять их с ходу при очень быстром передвижении. Привычка к ударам с места в статическом положении лишает теннисиста возможности успешно действовать в таких условиях. Однако важна не только быстрота передвижений к мячу, но и маневренность, выражающаяся в быстрых изменениях направлений и «выходах» из ударов.

Стабильность техники — под влиянием высоких психических напряжений, отрицательных психических состояний, внешних раздражителей и других факторов у теннисиста могут происходить «сбои» в технике, снижающие ее результативность. Поэтому необходимо добиваться, чтобы показатели результативности техники носили стабильный характер, отличались высокой помехоустойчивостью по отношению к сбивающим факторам.

От начального периода обучения основам игры во многом зависят будущие спортивные результаты. Для успешного формирования навыков игры тренер должен, прежде всего, составить некую обобщенную модель движений спортсмена с характеристиками Удара по скорости, амплитуде, направлению и ритму движений, силе и вращению мяча. Эта модель — основа техники того или иного технического приема. Воспроизведение теннисистом движений, близких к ней, и является техникой данного удара. Несомненно, что правильное выполнение движений зависит от индивидуальных способностей спортсмена, но и тренер играет в этом не последнюю роль. Следовательно, конкретная техника выполнения ударных движений различными игроками зависит от представлений спортсменов и тренеров о модели-образце того или иного технико-тактического приема игры.

Принципы выполнения удара. Рассматривая технику выполнения ударных действий как целенаправленный способ решения моторных задач, необходимо ориентироваться на некоторые принципы и показатели эффективной техники. Знание, понимание, усвоение этих основных принципов обеспечивают формирование индивидуальной устойчивой

техники игры. При биомеханическом анализе ударов и движений следует ориентироваться на следующие принципиальные показатели:

- оптимальное ускорение;
- начальная сила;
- оптимальная тенденция в ходе ускорения;
- своевременная координация отдельных импульсов;
- противостояние (противодействие);
- поддержание импульса.

Удар, выполненный с соблюдением этих принципов, наиболее надежен в смысле точности, является наиболее опасным для соперника по таким характеристикам, как быстрота полета мяча, скорость вращения.

Основные правила выполнения ударов. При любом ударе необходимо соблюдать следующие правила.

Все внимание — на мяч и соперника. Это первая заповедь, которой учат, и первое, что забывают в игре.

Правильная позиция обеспечивает хороший удар. Сначала надо занять оптимальную позицию и только затем произвести удар. Качество удара резко снижается, если он выполняется на ходу. Удар начинается с ног, а не с руки.

Каждый удар выполняется впереди туловища (не сбоку, не сзади). Взаимодействие ракетки с мячом должно происходить перед туловищем — так, чтобы точка удара составляла вершину равнобедренного треугольника, основанием которого являются стопы.

Каждый удар должен быть выполнен в высшей точке отскока мяча от стола или чуть раньше, так как в высшей точке мяч теряет большую часть своей кинетической энергии и как бы замирает. Такой мяч легче перекрутить, а чем выше выполняется удар над сеткой, тем больше обеспечивается возможное поступательное движение ракетки вперед.

Движение ракетки должно быть максимально направлено вперед. Продлив контакт мяча с ракеткой в фазе соударения, можно более надежно придать мячу необходимое вращение. Кроме того, движение вперед обеспечивает мячу большую поступательную скорость. Каждому мячу необходимо осознанно придавать желательное вращение. Оно придает надежность полету мяча по изогнутой траектории.

При контакте ракетки с мячом важна не абсолютная скорость движения руки и ракетки, а величина ускорения. Во всех случаях скорость руки должна быть такова, чтобы ее можно было существенно увеличить. При этом движения выполняются не за счет силы, а за счет ускорения и свободного маха рукой.

Во время удара вес тела необходимо переносить с одной ноги, находящейся сзади, на другую ногу, стоящую впереди по направлению движения. Это позволит увеличить силу и точность удара, поскольку удлиняет сопровождение ракеткой мяча.

Перенос тяжести тела и ускорение ударного движения должны совпасть по времени, тогда удар получается более эффективным.

Каждый удар должен иметь замах и ускорение на мяче. Не имея начальной скорости, трудно ее увеличивать.

Свободная рука своим согласованным движением с движением игровой руки способствует повышению мощности удара, а также выполняет роль тормоза для уравнивания большой энергии движения руки с ракеткой и туловища.

Все эти правила тесно взаимосвязаны друг с другом. Только точное их соблюдение гарантирует истинное владение и управление техникой.

Основные технико-тактические правила ударов. Виртуозная техника определяется следующими двумя основными факторами: 1) способностью к максимальному автоматизму соответствующего движения; 2) способностью добиться максимальной эффективности индивидуальной техники.

Автоматизм вырабатывается, прежде всего, с помощью большого объема тренировок и многократного повторения технических приемов в стандартных игровых ситуациях. Простое и естественное движение не слишком вариантно, и довести его до автоматизма значительно легче, чем движение сложное, при котором претерпевают изменения временные и пространственные характеристики.

Эффективность техники кроме автоматизма определяют следующие качества:

- способность игрока применять технику в различных игровых ситуациях (изменение интенсивности, скорости исполнения, позиции); это качество вырабатывается в процессе тренировки — Упражнениями, наиболее приближенными к игровым условиям;

- способность игрока выиграть очко собственными средствами — имеется в виду характер наносимых ударов;

- способность игрока заставить соперника ошибиться, поставить его в затруднительное положение с помощью различных вращений мяча, а также пассивкой его в определенные точки стола.

Большие скорости, характерные для современной игры, заставляют игрока осваивать экономную технику, которая только и может справиться с этими скоростями.

Для того чтобы освоить эффективную современную технику, необходимо исключить при обучении все лишние дополнительные движения руки, корпуса и ног.

Чтобы правильно технически и тактически выполнять удар нужно:

- видеть ситуацию (опытный игрок замечает мало, но то, что определяет ситуацию, неопытный замечает много и теряется);

- максимально быстро действовать — не стереотипно, но автоматически; ошибкой является усиление внимания к мячу в момент собственного удара (достаточно периферического зрения), основное внимание должно быть направлено на сторону и удар соперника.

С психологической точки зрения, при произведении любого удара важнейшими являются три фактора: 1) уверенность, 2) точность удара, 3)

скорость удара. Очевидно, что техника влияет на психологию, и наоборот. Каждый игрок (даже опытный мастер) нервничает.

Особенно если знает свои недостатки в выполнении какого-то удара.

Важнейшие правила, исключаящие ошибки при ударах, таковы.

Длина траектории при движении руки должна быть оптимальной и позволять контролировать мяч и добиваться той скорости исполнения, которая характерна для современной игры.

Необходимо исключить все дополнительные движения, особенно в подготовительной и заключительной фазах. Следует избегать искусственного торможения движения, потому что при короткой траектории трудно добиваться необходимой скорости и силы соответствующего удара.

Следует исключить стремление выполнять удары по слишком крутой траектории. Нужно добиваться, чтобы ракетка шла к мячу самым коротким путем, точно так же и возвращение руки в исходное положение и для следующего удара. Характерно, что большинство ошибок совершается именно в заключительной фазе, что приводит к опозданию подготовки следующего удара (в нападении) или выхода в позицию (в защите).

### **2.1.1 Обучение стойки теннисиста**

Принятие правильной стойки означает, что спортсмен расставил ноги шире плеч, немного согнув их в коленях, сдвинув их внутрь, стоит на полной стопе, носки несколько разведены в стороны, чуть наклоняясь вперед. Каждый играющий выбирает удобную для себя стойку. Это зависит от роста, физических возможностей, координации движений, особенностей стиля игрока. Для быстрого овладения правильной техникой передвижения, необходимо принять правильное удобное исходное положение, от этого зависит качество удара и быстрота передвижений. Главная цель передвижений игрока состоит в том, чтобы как можно быстрее переместиться в предполагаемое место удара, занять удобную стойку и осуществить точный удар. Так как исходное положение может оказать серьёзное влияние не только на технику удара, но и на скорость передвижения, рассмотрим более подробно правильную стойку для игры в настольный теннис. В нейтральном положении теннисист обычно стоит лицом к столу, ноги на ширине плеч или чуть шире, носки несколько разведены в стороны, пятки приподняты, вес тела приходится на носки, ноги согнуты в коленях, которые слегка направлены внутрь. Нейтральная стойка теннисиста – туловище слегка наклонено вперёд, плечи раскрепощены, рука, держащая ракетку, согнута под прямым углом и находится поднятой, взгляд направлен вперёд, чтобы следить за полётом мяча. Такое исходное положение позволяет быстрее всего и с наименьшими затратами сил переместиться в нужном направлении.

Игровые стойки в настольном теннисе следует разделить на стойки (позиции) для выполнения различных ударов и стойку для приема подач противника.

Стойка на приеме, прежде всего, должна обеспечивать и физически, и по уровню внимания как можно более быстрый старт в любом направлении - влево, вправо, вперед, назад. Стойка является положением наивысшей готовности. Во всех случаях готовности ноги расставлены на ширине плеч или чуть шире плеч, чуть согнуты в коленях, пятки оторваны от пола.

Так написано во всех учебниках. Но что это означает конкретно - «чуть согнуты в коленях»?

В практике этот угол сгиба можно определить так: попробуйте совершить несколько пружинистых раскачиваний, а потом остаться в нижнем положении такого раскачивания. Именно эта позиция и будет наиболее подходящей: и для приема подач, и для выполнения отдельных ударов. Что конкретно означает - «пятки оторваны от пола»? Это означает и стойку, и передвижения на передней части ступни (не на носочках - это не балет!). Если сравнивать наши профессиональные перемещения со стартом спринтера, то сразу припоминается, что спринтеры даже искусственно отрывают пятки от земли при старте и отталкиваются передней частью ступни за счет стартовых колодок.

Тяжесть тела при правильной стойке равномерно распределяется на обе ноги, а центр тяжести тела расположен на прямой, проходящей через передние части ступни обеих ног. Другие положения центра тяжести тела не обеспечивают молниеносного старта. Ограничивают возможности передвижений сильный наклон туловища вперед, выпрямленные, напряженные ноги.

Расстояние между игроком и столом на приеме примерно соответствует длине вытянутой руки с ракеткой. Если спортсмен одинаково успешно принимает подачи и слева, и справа, он располагается на приеме напротив середины стола, лицом к столу, а обе ступни почти параллельны и смотрят вперед. Если спортсмен отдает предпочтение игре справа при приеме подачи, он занимает позицию несколько левее середины стола и в правой стойке (хотя бы ступни).

Правая стойка (или исходная позиция для выполнения всех видов ударов справа) характеризуется тем, что ступни ног (особенно правая) развернуты вправо. Это позволяет отвести для замаха назад правое плечо. Обратите внимание: для разворота именно отводится назад правое плечо и правая часть туловища, а не левое выводится вперед, хотя попасть в левую позицию можно обоими описанными способами.

Левая стойка (или исходная позиция для выполнения всех видов ударов слева) в большинстве пособий описывается, как стойка, противоположная правой, при этом правая нога и правое плечо находятся впереди левой ноги и левого плеча. Увеличение игровых скоростей и совершенствование материала ракетки требуют и позволяют выполнять все удары слева в положении лицом к столу. Ведь именно это-то и дает выигрыш во времени и позволяет маскировать направление полета мяча, придает особую притягательность игре слева.

Разные стойки связаны с индивидуальными и техническими особенностями спортсмена. Поэтому, хотя выше оговорены принципы стойки у стола, для каждого спортсмена характерна своя, только ему присущая стойка у стола.

Многие ведущие спортсмены на приеме подачи едва заметно переступают ногами, как бы раскачивают центр тяжести. Такое переступание обеспечивает старт сходу, а старт с ходу всегда быстрее, чем старт с места (сравните с теми же спринтерами в эстафете - скорость тех, кто стартует сходу на 2-ом, 3-ем и т.д. этапах всегда больше, чем у того, кто стартует с места на первом этапе).

### **2.1.2 Обучение техники перемещений у стола**

Передвижения – важная составляющая часть техники игры. Под работой ног мы понимаем выполнение тех движений, которые связаны с перемещениями с целью обработки мяча. Эти движения в процессе перемещения могут быть хорошо заметны глазу, развиваться в пределах значительного пространства, но могут быть и едва заметными, выражающимися лишь в переносе центра тяжести тела.

Правильная работа ног позволяет игроку занять удобное положение для уверенной и безошибочной обработки мяча и вложить в удар больше энергии. Хорошая работа ног является следствием отчасти способностей, отчасти же – тренировок.

Работе ног необходимо учить и её надо отрабатывать с самого начала. Передвижения в настольном теннисе должны осуществляться в результате гармоничного взаимодействия всех частей тела, благодаря чему туловище, голова и конечности принимают в пространстве положение, оптимальное с точки зрения исполнения данного технического элемента.

Таким образом, в настольном теннисе термин «работа ног» означает движение не только ног, но и всего тела, когда каждая его часть функционирует в соответствии с определённой целью.

Первый из девяти принципов удара требует перед ударом занять правильную позицию, т.е. начать удар с движения ногами. Об опережающей работе ног не вспоминает только ленивый, так как это умение играет важнейшую роль и непросто в усвоении. Оно в некоторой степени идет вразрез с нашими природными инстинктами, которые «сворачивают» нас потянуться к мячу рукой. Тем не менее, если умение занять правильную позицию перед ударом должным образом не освоено, о больших успехах в настольном теннисе мечтать не приходится.

Очевидно, что в такой быстрой игре при молниеносно и непредсказуемо меняющейся ситуации выполнить удар из оптимального положения весьма непросто. Но при обучении необходимо стремиться максимально приблизиться к идеальному варианту. Поэтому самые первые



шаги овладения техникой ударов должны сочетаться с обучением правильной технике передвижения.

Переучивание ребенка с закрепленным двигательным навыком, в который не встроена опережающая работа ног, довольно длительный и трудоемкий процесс, который не всегда дает положительный результат.

Передвижения в настольном теннисе совершаются:

Одношажный способ (или выпад) применяют при игре в ближней зоне для перемещения на небольшие расстояния и в защите в средней зоне.

Приставные шаги используют для перемещения вдоль стола, когда ближняя к мячу нога делает шаг к мячу, а вторая нога подтягивается до основной стойки.

Двухшажные (скрестные) шаги применяют при отражении косых мячей и перемещении на большие расстояния в защите в дальней зоне. При этом начинает движение в направлении мяча дальняя нога, которая как бы перекрещивается с опорной.

Прыжки. В современном настольном теннисе часто игроки используют прыжки для отражения далеко летящих мячей. Иногда встречаются разновидности и сочетания перечисленных способов: переступания, рывки с выпадом, скачки, приставные шаги с одним скрестным шагом.

К основным вариантам передвижений можно добавить передвижение вперед к короткому мячу и возвращение назад после срезки или скидки короткого мяча. Прием мяча из ближней зоны с трех четвертей стола игрок правша осуществляет шагом (выпадом) вперед правой ногой, и только косые мячи влево – шагом вперед левой ногой (для левшей – наоборот). Довольно большой резерв для повышения качества игры – способность к опережающей работе ног при приеме подач.

Общие принципы техники передвижений в настольном теннисе:

Своевременный старт при перемещениях зависит от умения наблюдать за мячом на стороне противника во время его удара. Чем раньше удастся определить направление полета мяча, тем больше остается времени на передвижение.

Способ работы ног игрок выбирает в зависимости от конкретной игровой ситуации и своих индивидуальных возможностей.

Центр тяжести при перемещении должен находиться в одной плоскости, т.е. мы избегаем лишних перемещений вверх-вниз.

Передвигаться целесообразно по возможности короткими шагами для обеспечения равновесия и маневренности.

Старт должен быть мощным, «взрывным», а торможение – моментальным.

При современной скорости игры сегодня невозможно выполнить распространенное в прошлом требование вернуться в исходную позицию после каждого удара. Но при освоении базовой техники на невысоких скоростях это требование желательно выполнять.

Методические рекомендации по обучению теннисиста правильной технике передвижения:

Новичку непросто усвоить специфику передвижений в настольном теннисе, поэтому необходимо уделять работе ног не меньше внимания, чем разучиванию техники ударов, в частности использовать в большом объеме имитации различных перемещений.

Во время тренировки начинающий игрок должен выходить к каждому мячу каждый раз, даже если мяч приходит в ту же точку, что и предыдущий. Многократное повторение позволяет наработать навык.

Для обеспечения необходимого уровня передвижений ноги должны быть достаточно сильными и выносливыми. Важно, чтобы уровень физических возможностей ног теннисиста опережал начало освоения им техники передвижений.

Начинать разучивание базовых элементов работы ног можно с простейших выпадов вправо и влево, продолжая после этого осваивать остальные способы передвижений по мере изучения техники ударов.

С раннего возраста при приеме косых ударов следует учиться выходить на них наперерез линии полета мяча (т.е. по перпендикуляру к траектории – кратчайшему пути).

При занятии ударной позиции важно обеспечить правильную дистанцию по отношению к мячу, создающую оптимальные возможности для рационального удара.

Для эффективного маневрирования необходимо с самого начала обучать начинающих спортсменов основной стойке, при которой вес тела приходится на переднюю часть стопы.

### 2.1.3 Обучение хвату ракетки

В настольном теннисе способ держания ракетки называют хваткой. Различают горизонтальную (или европейскую) и вертикальную (или азиатскую) хватки. Названия способов держания ракетки происходят от положения ее оси относительно горизонта (рис. 3.47).

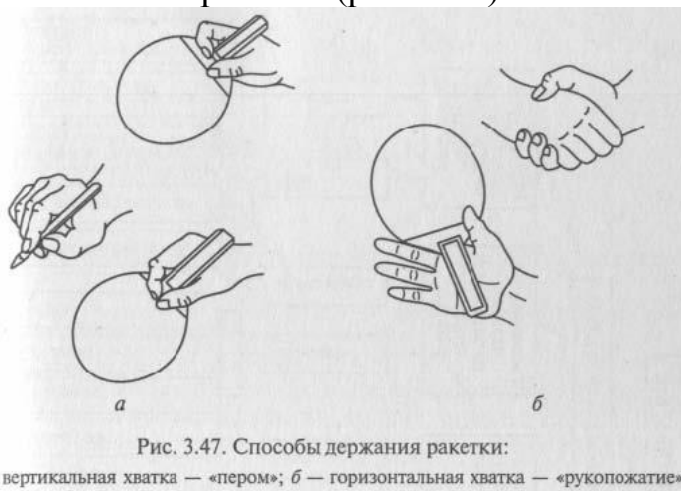


Рис. 3.47. Способы держания ракетки:  
а — вертикальная хватка — «пером»; б — горизонтальная хватка — «рукопожатие»

В Европе и Америке подавляющее большинство теннисистов применяют классическую, горизонтальную хватку. Иногда ее называют английским термином «shakehand» — «рукопожатие», поскольку положение кисти при такой хватке в основном такое же, как при рукопожатии. В азиатских странах господствующее положение занимает вертикальная хватка, или хватка «пером». Она напоминает способ держания авторучки или палочек для еды. Однако в настоящее время большое количество азиатских теннисистов предпочитают играть, держа ракетку горизонтальной хваткой.

На хватку ракетки влияют ее конструкция, а также техника игрока. В свою очередь хватка играет решающую роль в технике и тактике игры.

Существует множество разновидностей горизонтальной и вертикальной хваток. Несомненно, что хватка сугубо индивидуальна.

Однако полезно классифицировать хватки по ряду общих признаков, характерных как для вертикального, так и для горизонтального способов держания ракетки. Хватки можно различать по расположению пальцев на ладонной и тыльной сторонах ракетки, по расположению ребра ракетки между большим и указательным пальцами, по силе и по глубине держания ракетки (рис. 3.48).

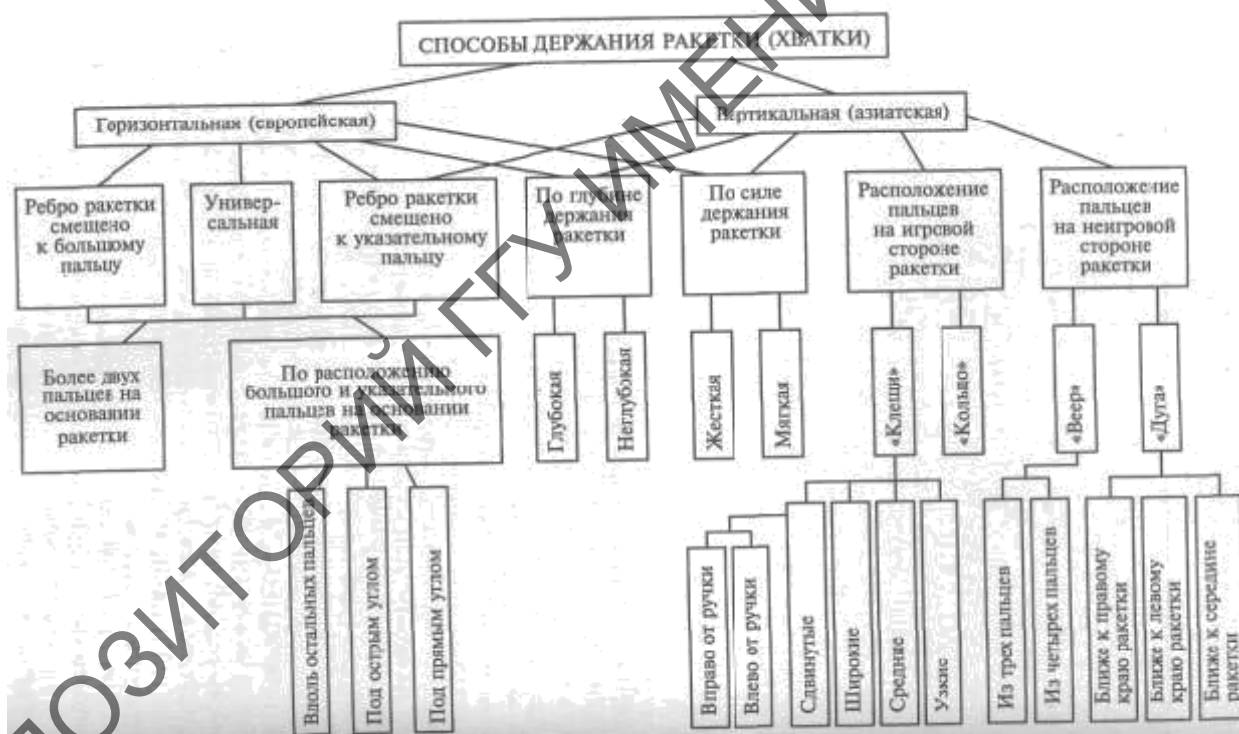
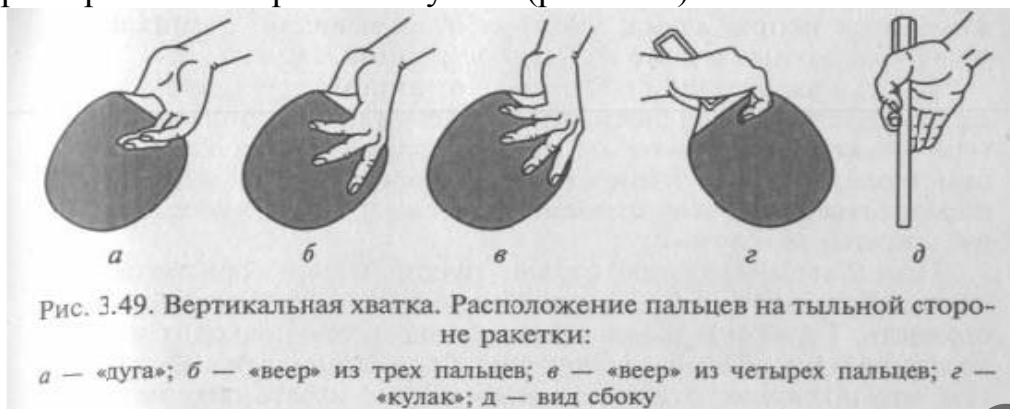


Рис. 3.48. Классификация способов держания ракетки (хваток)

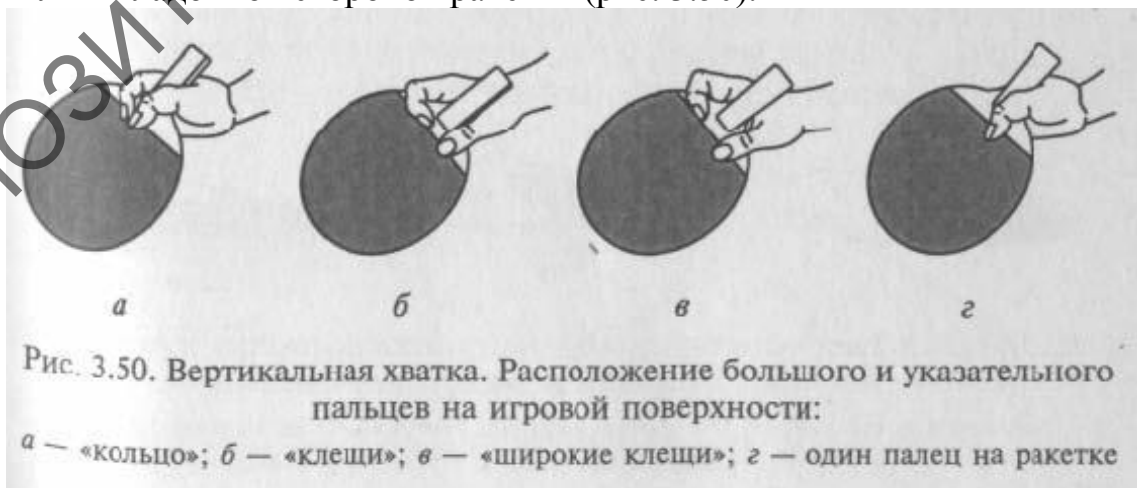
При вертикальной хватке большой и указательный пальцы обхватывают ручку ракетки так, как обычно держат авторучку. Остальные пальцы удобно располагаются на тыльной стороне ракетки «веером» или накладываются один на другой «дугой». При этом дуга может быть расположена ближе к правому краю ракетки, ближе к середине или к левому

краю ракетки. Есть разновидность хватки, при которой пальцы на тыльной стороне ракетки собраны в «кулак» (рис. 3.49).



По расположению пальцев на игровой поверхности ракетки можно выделить «кольцо» — когда большой и указательный пальцы плотно смыкаются друг с другом вокруг ручки и «клещи» — когда два пальца находятся на расстоянии друг от друга (рис. 3.49). «Кольцо» способствует увеличению подвижности кисти, но уменьшает силу удара. «Клещи» закрепощают кисть, при этом удар сильнее, но его технические возможности ограничены по сравнению с предыдущей хваткой.

По ширине расстояния между большим и указательным пальцами различают «широкие клещи», «средние клещи», «узкие клещи». А по смещению пальцев относительно ручки различают «клещи смещенные вправо от ручки» и «клещи, смещенные влево от ручки». Такая хватка обеспечивает высокую подвижность кисти, что позволяет выполнять сложные, сильно крученые подачи. Однако такой хваткой удобно отбивать мячи лишь ладонной стороной ракетки (рис. 3.50).



При горизонтальной хватке ручку ракетки обхватывают тремя пальцами — средним, безымянным и мизинцем; указательный вытянут вдоль тыльного края ракетки, а большой расположен на ладонной стороне ракетки и слегка соприкасается со средним пальцем. Ручка ракетки при этом ложится на ладонь руки по диагонали. Такой способ держания ракетки в нашей стране называли «хваткой ножа».

При хватке «большого ножа» стороны игровой поверхности ракетки получают название «тыльная» и «ладонная». Ладонная — располагается со стороны ладони, а тыльная — соответственно с тыльной стороны, и при рассмотрении видов ударов их принято называть «ладонными» и «тыльными».

связи с тем что большинство людей играют правой рукой, иногда удары ладонной стороной называют «правым ударом», а тыльной стороной — «левым». Однако, на наш взгляд, данная терминология неприемлема, ибо в работе с левшами возникает немало непонятных и даже казусных ситуаций.

Чтобы в дальнейшем избавиться от путаницы в данном вопросе, введем следующие разграничения: если рассматривается структура движения, применимы понятия «ладонная» и «тыльная», а при характеристике конкретного игрока названия ударов будут определяться стороной относительно самого играющего, т.е. удары «справа» и «слева». Теннисисты все чаще отдают предпочтение горизонтальной хватке. Ведь этот способ держания ракетки имеет целый ряд достоинств. Горизонтальная хватка лучше всего подходит для выполнения разнообразных атакующих и защитных ударов. Она удобна тем, что позволяет одинаково эффективно играть обеими сторонами ракетки.

горизонтальной хватке по расположению ребра ракетки между большим и указательным пальцами (рис. 3.51) различают две дующие разновидности:

- универсальная хватка - когда ребро ракетки находится между большим и указательным пальцами;
- со смещением ребра ракетки в сторону большого пальца;

- со смещением ребра ракетки в сторону указательного пальца.

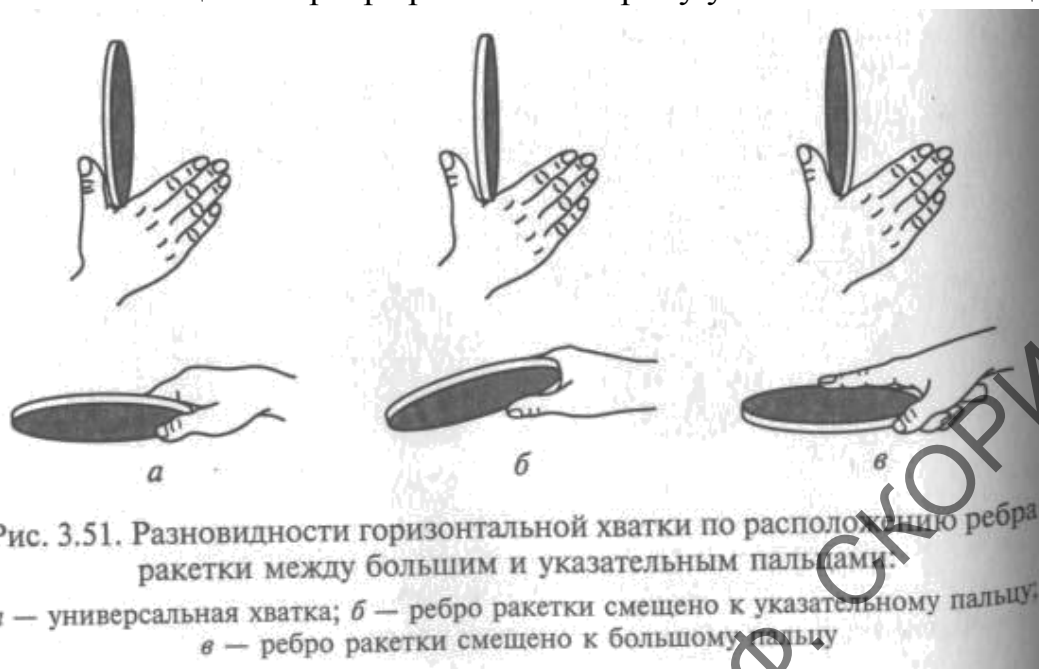


Рис. 3.51. Разновидности горизонтальной хватки по расположению ребра ракетки между большим и указательным пальцами.  
*а* — универсальная хватка; *б* — ребро ракетки смещено к указательному пальцу;  
*в* — ребро ракетки смещено к большому пальцу

Смещение ребра ракетки в сторону большого пальца позволяет усилить удары тыльной стороной ракетки; удары ладонной стороной слабее. Смещение ребра ракетки в сторону указательного пальца дает обратный эффект. Целесообразнее держать ракетку так, чтобы ребро ее находилось посередине между большим и указательным пальцами.

При горизонтальной хватке указательный и большой пальцы располагают либо на ручке, либо на игровой части ракетки ближе к ручке. По расположению большого и указательного пальцев на основании ракетки различают расположение их под острым углом, под прямым углом и вдоль остальных пальцев (рис. 3.52 и 3.54).

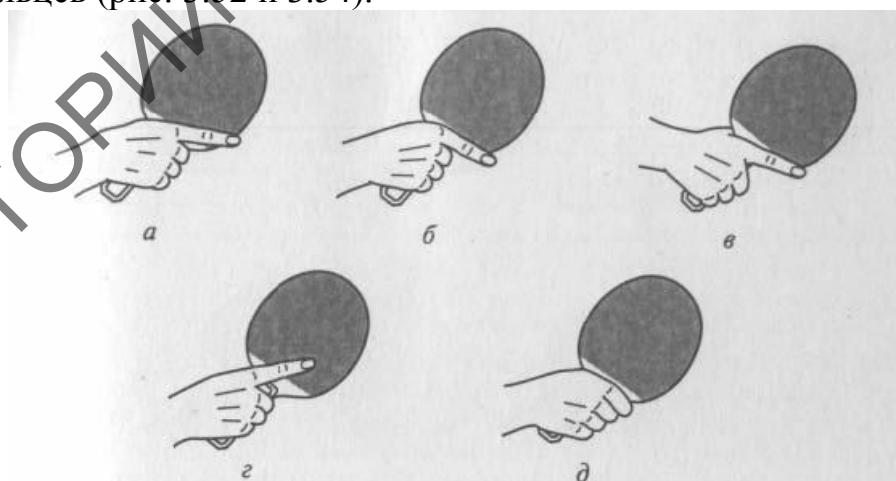


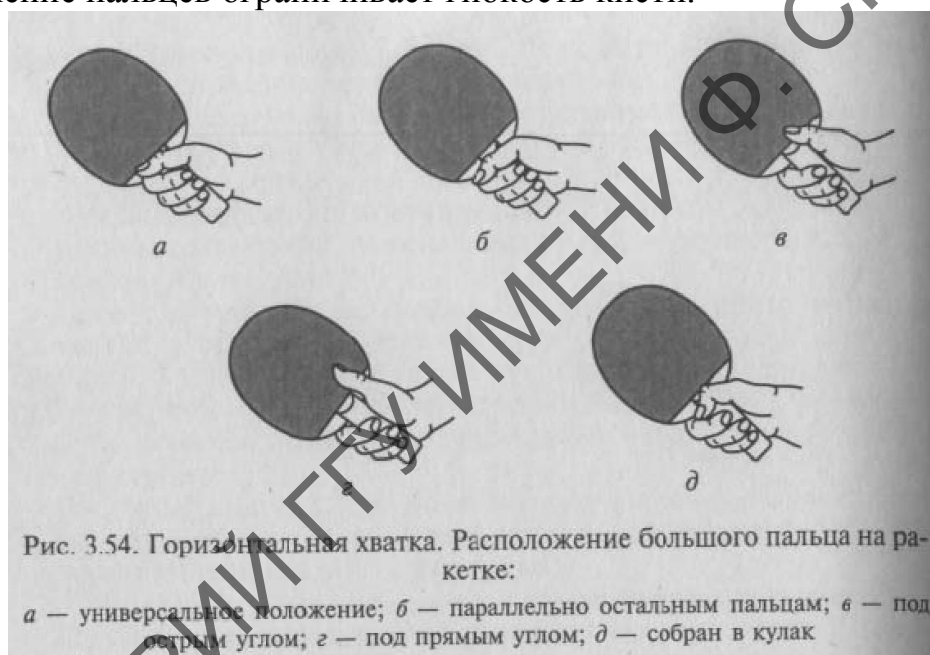
Рис. 3.52. Горизонтальная хватка. Расположение указательного пальца на ракетке:

*а* — универсальное расположение; *б* — параллельно остальным пальцам; *в* — под острым углом; *г* — под прямым углом; *д* — собраны в кулак

Когда пальцы расположены на игровой поверхности ближе к ручке, легче изменить угол наклона ракетки и увеличить силу удара (рис. 3.53 и 3.55).



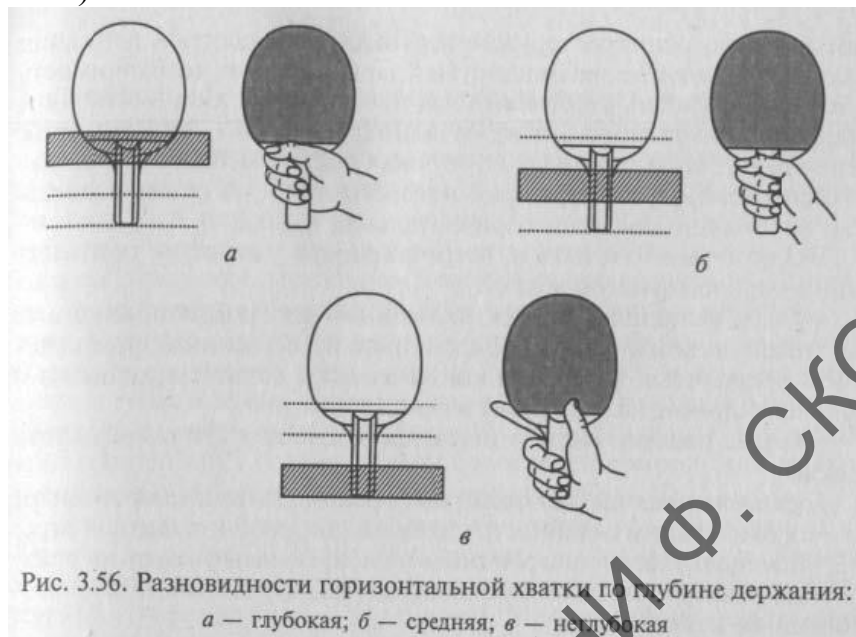
Если пальцы располагать ближе к центру игровой поверхности ракетки, неизбежны ошибки – мяч будет часто попадать на них. Кроме того, такое расположение пальцев ограничивает гибкость кисти.



По силе держания ракетки различают жесткую и мягкую хватки. При мягком обхвате ручки запястье более раскрепощено и свободно сгибается в любом направлении. В связи с этим может возникнуть некоторая излишняя подвижность, что затруднит принятие правильного положения ракетки во время ударов — появляется неуверенность, теряется чувство мяча. При жестком обхвате ручки ракетки возрастает надежность в игре, однако при

этом ограничивается подвижность запястья, происходит его закрепощение, что также затрудняет возможность тонко чувствовать мяч.

По глубине держания ракетки различают глубокую и неглубокую хватку (рис. 3.56).



При глубокой хватке шейка ракетки глубоко уходит в выемку между большим и указательным пальцами. Такая хватка эффективна при игре подрезками, так как обеспечивает определенную жесткость. При неглубокой хватке указательный и большой пальцы, обхватывающие ракетку, смещены вниз, к концу ручки. Такая хватка способствует повышению кинетической энергии движения, необходимой для придания мячу сильного вращения.

Горизонтальная хватка лучше всего подходит для выполнения разнообразных атакующих

защитных ударов. Она удобна тем, что позволяет одинаково эффективно играть обеими сторонами ракетки.

Педагогические рекомендации. Однозначный совет, какой выбрать способ держания ракетки, дать невозможно. Вероятнее всего, лучше тот способ, который более подходит к индивидуальным анатомо-физиологическим особенностям конкретного человека. Так, игра вертикальной хваткой требует быстроты, подвижности, ловкости, а для успешной игры горизонтальной хваткой нужны хорошая двигательная память, оперативность мышления и высокая координация движений. С точки зрения анатомо-физиологических характеристик игрока, а также его психологических особенностей и стиля игры можно дать следующие ориентировочные рекомендации по выбору хватки.

Вертикальная хватка может быть рекомендована спортсменам:

- обладающим высоким уровнем (или потенциалом) быстроты;
- отличающимся высоким уровнем двигательной реакции и особенно высоким уровнем быстроты оценки игровой ситуации и выбора ответа;



– склонным по своему темпераменту и характеру к бескомпромиссным решительным (даже рискованным) действиям при широкой амплитуде движений;

– психологически не способным выдержать длительный, затяжной розыгрыш очка;

– имеющим длинные конечности.

Бытует мнение, что на вертикальную хватку надо ориентировать спортсменов маленького роста, юрких, подвижных. На самом же деле основное оружие вертикального способа держания ракетки — мощные, размашистые удары справа и необходимость покрытия больших расстояний для проведения атаки, в основном справа, а это прямо зависит от длины рычагов — конечностей. Иное дело, когда речь идет об игроках очень высокого роста. Такие спортсмены, как правило, неторопливы и не очень подвижны, им больше подойдет горизонтальная хватка.

Основные ошибки, встречающиеся у игроков, применяющих горизонтальную хватку:

– удары выполняются нижним концом ракетки, направленной вертикально вниз; ракетка должна быть естественным продолжением предплечья, а нижний конец ракетки должен находиться в горизонтальном направлении влево или вправо;

– хватка ракетки сильно меняется в зависимости от характера удара.

Горизонтальная хватка может быть рекомендована спортсменам:

– проявляющим склонность к комбинационной и защитной игре;

– психологически настроенным на длительный розыгрыш очка;

– проявляющим склонность к финтам, обманным и замаскированным действиям;

– склонным к применению коротких, без широкой амплитуды движений, ударов.

Основные ошибки при использовании горизонтальной хватки:

– хватка в значительной степени меняется в зависимости от удара;

– слишком закрытая или слишком открытая хватки — препятствие для совершенствования техники;

– слишком жесткая хватка приводит к быстрому утомлению, к потере чувства мяча и чувствительности кисти (однако существует разница между жесткостью хватки в момент удара и в промежутках между ударами).

Необходимо отдельно остановиться на хватках при выполнении различных видов подач. Большинство теннисистов для усиления бокового вращения и подвижности кисти меняют хватку, выпуская ручку ракетки и удерживая ее только большим и указательным пальцами, отгибают кисть так, что игровая поверхность ракетки располагается перпендикулярно поверхности стола, принимая почти вертикальное положение. Но подчеркнем: выбор способа перехватывания ракетки при выполнении подач должен зависеть от вида подачи и от техники ее выполнения.

Наряду с выбором правильной индивидуальной хватки необходимо подгонять ракетку по своей руке. Конфигурация ручки должна повторять очертание кисти. При этом свойства и ощущения отдохнувшей кисти и потной, разгоряченной в игре различны. Поэтому следует подгонять ручку ракетки не по спокойной, отдохнувшей кисти, а непосредственно в процессе игры.

#### **2.1.4 Обучение технике основных видов подач**

Подачи настольном теннисе любое соприкосновение ракетки с мячом считается ударом, но удар, которым мяч вводится в игру, принято называть подачей и рассматривать как технический прием отдельно – это самостоятельная тема спортивной педагогики тенниса. Роль подач как технического приема, с которого начинается игра, и средства начала атаки сегодня признана всеми. Подачи в современном настольном теннисе представляют собой прием, существенно отличающийся от всех других, используемых в игре. Конечно, основной задачей остается введение мяча в игру. Однако в последнее время подача применяется и как средство активного нападения, позволяющее выиграть очко непосредственно после ее выполнения или через 1-2 хода (удара). В тактике нападающей игры подача играет первостепенную роль для захвата инициативы и подготовки завершающих ударов.

Игрок за 5 партий выполняет в среднем 45-50 подач, а за 7 партий – около 70. Учитывая, что очко выигрывается в среднем за 3-4 удара, можно констатировать: треть всех ударов, выполняемых во время игры, – это подачи. Многие игроки, владеющие хорошими подачами, основанными на обманных действиях, выигрывают на своей подаче до 3-4 очков за одну партию. Были случаи, когда даже сильнейшие теннисисты на чемпионате мира в одной партии не приняли 15 подач от китайского спортсмена. Опытные игроки во время жребия стремятся оставить себе подачу на конец встречи. И при счете 7:8, 9:9 и 10:10 подают свои самые мощные сложные подачи, с сильным обманным вращением, стремясь выиграть очко или создать преимущество в его розыгрыше.

Подача приобрела большое значение не только в последние годы. Она всегда влияла на результат игры. Правила подачи формировались постепенно, и целью изменения правил выполнения подач было сделать игру более интересной. Последние изменения правил выполнения подач произошли в 2002 г.

История выполнения подач богата коллизиями. Так, в 1930-е гг., когда по правилам не требовалось подбрасывать мяч вверх, некоторые игроки подкручивали мяч пальцами («fingerspin»). Такие подачи – на уровне фокусов, их трудно, почти невозможно было принимать. В связи с этим ИТТФ запретила выполнять такие подачи и ввела правило подброса мяча с открытой ладони.

1970-1975 гг. подачи стали выполнять, сильно подкручивая мяч, в 1973-м китайские теннисисты начали применять подачи с высоким подбросом мяча. Уже в 1977- 1980 гг. стали применяться подачи с очень низкой траекторией полета мяча, быстрые стремительные подачи в край стола, позже - подачи с обманной траекторией полета и отскока мяча от стола и короткие подачи, Дающие два отскока на половине стола принимающего. Современные игроки ищут новые пути к усложнению и разнообразию подач. Применяются разные обманные движения, финты, подачи со сверхсложным смешанным вращением, выполняется подброс мяча на высоту спортивного зала и т.п. Для подач особенно справедливо утверждение, что они индивидуальны и уникальны. Как раньше, так и сейчас вырастают свои «артисты подач», первооткрыватели, движущие и этот технический элемент вперед.

Сегодня развитие техники подачи идет по пути подбора хватки ракетки, позволяющей оптимально использовать возможности для придания мячу большей скорости и вращения, и по пути маскировки подготовительных и ударных действий.

Техника подач существенным образом отличается от других технических приемов. Причем особенности ее выполнения зафиксированы отдельным параграфом в правилах игры. Правилами предписывается начинать выполнение подачи с подброса мяча с открытой ладони вертикально вверх без подкручивания на высоту не менее 16 см. Выполнять удар можно по опускающемуся мячу так, чтобы он сначала коснулся половины стола подающего, а затем, перелетев через сетку, коснулся половины стола принимающего. При этом от момента подброса мяча до его соприкосновения с ракеткой он должен быть виден судье и принимающему игроку. При подаче никакая часть туловища или ракетка с мячом не должна заходить за концевую линию половины стола подающего.

Можно выделить специфические черты, присущие только подачам:

- удар не является ответным действием на летящий от соперника мяч; при подаче игрок может направить мяч на сторону соперника так, как ему хочется, а в ходе игры приходится иметь дело с мячом, пришедшим от соперника;
- мяч не имеет поступательного движения и вращения;
- можно не торопясь занять любое положение и принять любую стойку;
- подброшенный мяч должен находиться в строго определенном месте, характерном для данного способа подачи;
- траектория полета мяча после подачи ограничивается ближней к подающему половиной стола («своей» половиной).

Подачи очень разнообразны. Существуют подачи, позволяющие использовать сильнейшие стороны своей техники, а также подачи, мешающие сопернику вести активную игру. Отличаются они в основном техникой выполнения. Классифицируют подачи по характеру полета мяча и по способу ввода его в игру. Полет мяча характеризуют: скорость полета и

вращения, направление, начальная и конечная точки полета, крутизна траектории.

Структуру выполнения подачи можно разложить на форму движения ракетки, характер движения руки и высоту подброса мяча (рис. 3.57).



Рис. 3.57. Структура техники выполнения подачи

Выделяют четыре типа подач по форме движения ракетки: прямое движение, челночное («челнок»), маятнико-образное («маятник»), веерообразное («веер»). Последние три относятся к обманным подачам. В характере движения руки выделяют кистевой, локтевой и плечевой, но характерны для техники подач больше кистевые и редко локтевые движения; плечевой характер движения руки практически не используется.

Подброс мяча в соответствии с высотой подразделяют на низкий — 16 — 20 см над уровнем поверхности стола; средний — до 50 см.; высокий — свыше 50 см до нескольких метров.

последнее время получили распространение длинные стремительные подачи с высоким подбросом мяча. Чем выше подброс, тем больше скорость падения мяча, что и используется подающим. Высокий подброс дает возможность хорошо размахнуться, придать мячу сильные и поступательное и вращательное движения. Кроме того, замах из-за спины помогает маскировать характер подачи; это и высокий полет мяча сковывают

инициативу соперника, вынуждая его тратить много времени на слежение за мячом. Все это обусловило успех подач с высоким подбросом мяча.

Угол подброса мяча может отклоняться от вертикали до  $45^\circ$  — так, чтобы удобно было замахнуться и выполнить подачу (рис. 3.58).



Рис. 3.58. Выполнение подброса мяча

Эффективность подач зависит от незначительных деталей движений, поэтому трудно найти даже две одинаковые подачи. Особого внимания требуют от соперника подачи, выполняемые левой рукой, - получается как бы их зеркальное отражение.

В основе различных классификаций подач лежат различные признаки, по которым проводятся эти классификации, и соответственно существует много разногласий. Наиболее целесообразно выделить несколько основных признаков, по которым проще и объективнее можно проводить дифференцирование и анализ возможных вариантов выполнения первого удара в игре. К ним можно отнести следующие:

- место расположения игрока при выполнении подачи и сторона ракетки, которой выполняется подача (ладонная или тыльная);
- особенности движения ракетки и ее контакта с мячом;
- характер полета мяча — скорость полета, скорость и вид вращения, траектория полета (короткая или длинная);
- тактическое назначение подачи, т.е. откуда, куда и зачем направляется мяч. Поддачи классифицируют по месту расположения игрока в правой половине стола, в середине стола и в левой половине стола. При этом теннисист может из всех этих зон выполнять подачи как ладонной, так и тыльной стороной ракетки (рис. 3.59).



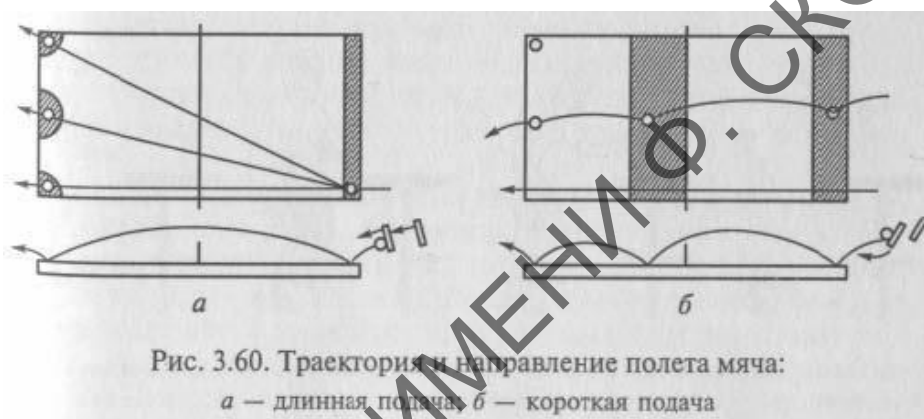
Рис. 3.59. Расположение теннисиста при выполнении подачи:

*а* — в середине стола; *б* — в левом углу стола при выполнении подачи слева; *в* — в левом углу стола при выполнении подачи справа (с захода)

Теннисисты, предпочитающие играть справа, часто выполняют подачи справа из левого угла стола — с захода, что дает им возможность начинать атаку, находясь в правосторонней стойке. А в парной игре спортсмены часто выполняют подачи слева из правого угла стола, давая возможность партнеру готовиться к выполнению удара.

По месту выполнения контакта ракетки с мячом выделяют подачи, выполняемые перед собой, справа от туловища и слева от туловища.

зависимости от тактических задач подачи длину траектории полета мяча разделяют на короткие, средние, длинные. При длинной подаче удар мяча на своей стороне должен происходить как можно ближе к задней линии стола. При короткой подаче первый отскок мяча должен быть как можно ближе к сетке (рис. 3.60).



Подача считается по-настоящему короткой, если при свободном падении на стороне соперника мяч отскочит не менее двух раз. Короткими подачами ограничивают активность соперника, не дают произвести нападающий удар. Когда наступила эра мощных, быстрых топ-спинов, именно короткие подачи оказались очень действенным средством. Длинными, быстрыми, неожиданными подачами стремятся выбить соперника из удобной позиции, затруднить возможность атаковать с подачи.

Особое значение для придания мячу того или иного вращения имеет место контакта ракетки с мячом, т. е. какие части ракетки и мяча соприкасаются друг с другом. Теоретически при выполнении подачи мячу можно придать любой вид вращения из всех имеющихся, кроме того, подача может быть выполнена и без вращения. Таким образом, можно выделить 19 видов подач:

- без вращения, называемая «плоская»;
- с нижним вращением;
- с верхним вращением;
- с вращением вправо;
- с вращением влево;
- с вращением по ходу часовой стрелки — вправо;
- с вращением против часовой стрелки — влево;

- с вращением вверх—вправо;
- с вращением вниз—влево;
- с вращением вверх—влево;
- с вращением вниз—вправо;
- с правым верхним вращением;
- с правым нижним вращением;
- с левым верхним вращением;
- с левым нижним вращением;
- с верхне-правым вращением;
- с верхне-левым вращением;
- с нижне-правым вращением;
- с нижне-левым вращением.

На рисунке 3.61 приводится схематическое изображение пересечений плоскостей вращения мяча и отмечены точки, расположенные со стороны движения ракетки, по которым, как правило, выполняются основные удары по мячу и придаются разнообразные вращения: центральная точка, верхняя, нижняя, левая, правая, верхняя левая, нижняя левая, верхняя правая, нижняя правая.

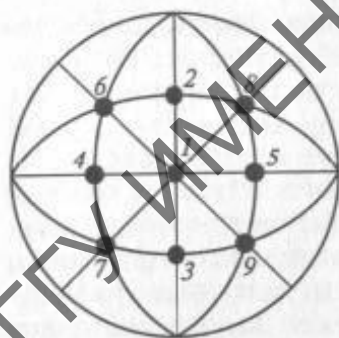


Рис. 3.61. Точки пересечения плоскостей вращения мяча:

1 — центральная; 2 — верхняя; 3 — нижняя; 4 — левая; 5 — правая; 6 — верхняя левая; 7 — нижняя левая; 8 — верхняя правая; 9 — нижняя правая

Так как ракетка может двигаться в любой плоскости и придавать мячу различные виды вращения, важно, каким движением выполняется удар. Можно выделить три основных вида траектории движения ракетки: поступательное, дугообразное и веерообразное. По рисунку их выполнения выделяют такие типы подач: при поступательном движении руки с ракеткой - подача накатом, подача подрезкой и толчок, при дугообразном движении - подача «маятник», при возвратно-поступательном - «челнок», при веерообразном - «веер». При поступательном движении ракетка выполняет почти горизонтальное движение вперед. Такая подача может выполняться толчком - когда ракетка под прямым углом к поверхности стола толкает мяч

вперед. При этом мяч летит практически без вращения. Подача накатом (рис. 3.62) выполняется слегка закрытой ракеткой движением вперед и немного вверх, мячу при этом придается верхнее вращение. При подаче подрезкой ракетка более открыта, а движение руки идет вперед и чуть вниз. Мячу придается нижнее вращение.



Для придания мячу бокового вращения движение руки с ракеткой также выполняется вперед в сторону, но при этом угол наклона ракетки относительно боковой линии стола изменен в правую или левую сторону. Мячу придается соответственно правое или левое боковое вращение. Такой вид подач используется, когда игрок занимает слишком близкую от стола позицию или смещается при приеме подачи в угол. На рисунке 3.63 схематически изображены основные варианты выполнения подачи движением ракетки:

а) ракетка из «нормального» положения движется в направлении полета мяча, который в данном случае не получает вращения и подача называется «плоской»;

б) «закрытая ракетка» — движение производится в направлении удара, но незначительно снизу вверх, контакт с мячом осуществляется по его верхней части, как бы вскользь, и мячу придается незначительное верхнее вращение;

в) «открытая ракетка» — движение производится сверху вниз вперед, как бы под мяч, который получает незначительное нижнее вращение;

г) ракетка движется вперед так, что удар приходится по правой части мяча, который получает вращение вправо;

д) удар по левой стороне мяча — вращение влево. Используя описанные приемы, можно также послать мяч с

Вращением вверх-вправо или вверх-влево, вниз-вправо или вниз-влево.



Для подачи «челнок» характерно возвратно-поступательное движение ракетки (рис. 3.64).



Рис. 3.64. Различные варианты выполнения подачи «челнок»

В момент соударения ракетки с мячом наступает мгновенная остановка, после чего ракетка движется в обратном направлении. Ударяют по мячу обычно до остановки или сразу же после нее. В зависимости от выбора точки удара мячу может быть придано одно из двух противоположных по направлению вращений. Существенную роль играет, в какой плоскости движется ракетка — в горизонтальной или вертикальной. В первом случае будет верхнее или нижнее вращение, в другом — боковое вращение. Чтобы такая подача была эффективной, требуется большая тренировка: смена вращения мяча должна оставаться незаметной.

При дугообразном движении ракетка перемещается по траектории маятника сверху вниз. Поэтому такой вид подачи называется «маятник». Рука с ракеткой описывает полуокружность вокруг локтя, двигаясь сначала вниз — в сторону, затем движется

вверх — в сторону, причем движение можно выполнять разными сторонами ракетки, в разные моменты движения ракетки (рис. 3.65)

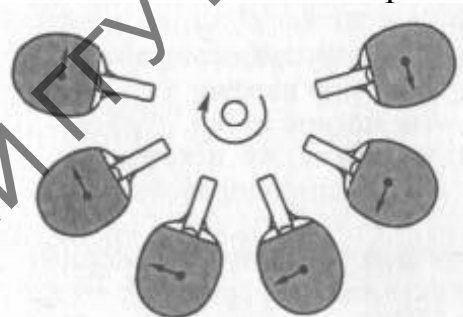


Рис. 3.65. Направления вращения мяча при различных положениях ракетки при выполнении подачи «маятник»

С разными точками на ракетке. Игрок принимает левостороннюю или правостороннюю стойку в зависимости от того, какой стороной ракетки — закрытой или открытой будет выполняться подача (рис. 3.66, 3.67). В зависимости от того, в какой части движения происходит контакт ракетки с мячом — в начале, середине или в конце наносится удар, — мяч обретает соответственно нижнее, боковое или верхнее вращение. В соответствии с характером этого движения возможно сочетание верхних и нижних вращений

мяча с боковыми вращениями. Мяч вращается тем сильнее, чем выше скорость руки и кисти и чем «тоньше» соприкосновение накладки с мячом.

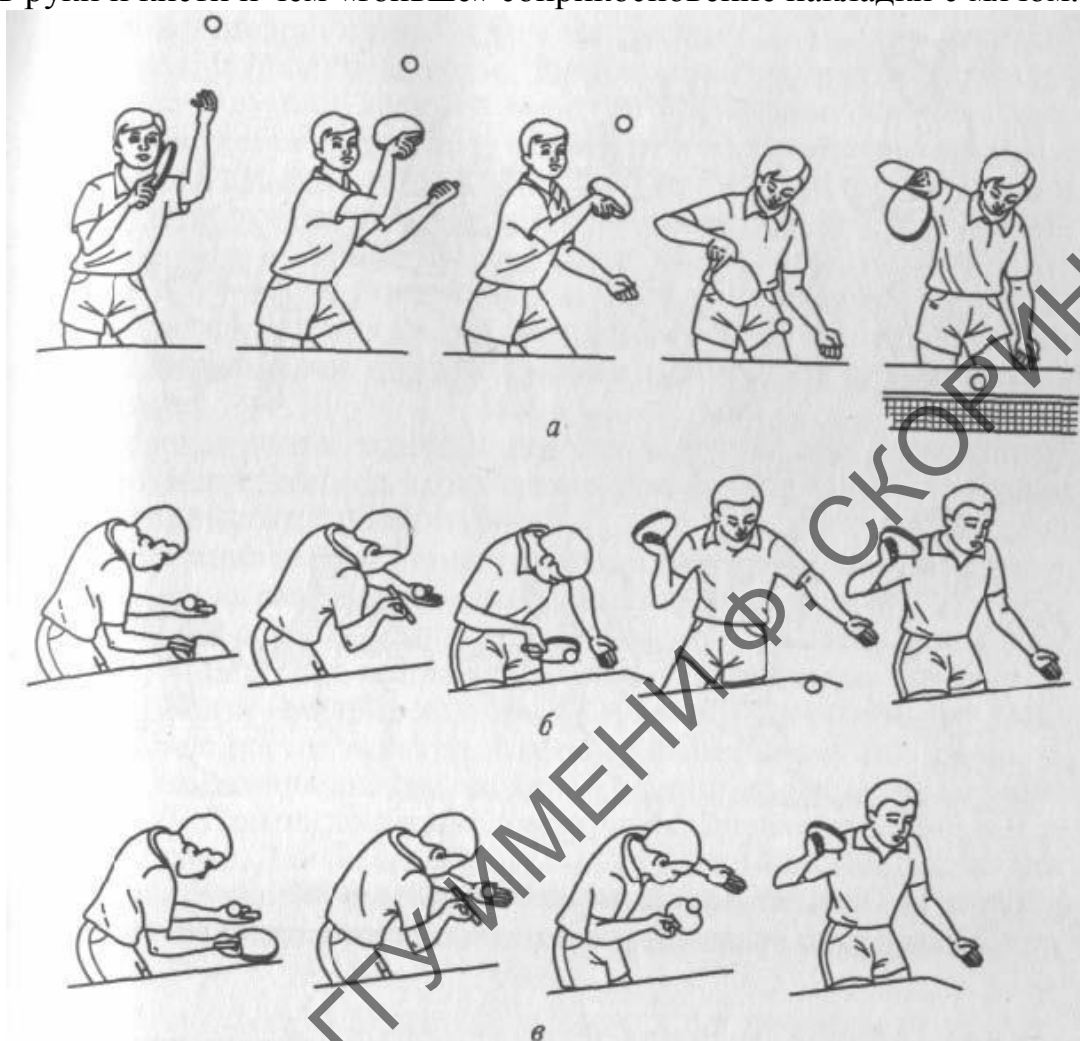


Рис. 3.66. Поддача «маятник» тыльной стороной ракетки:  
*а* — с боковым вращением; *б* — с верхним вращением; *в* — с ниже-боковым вращением



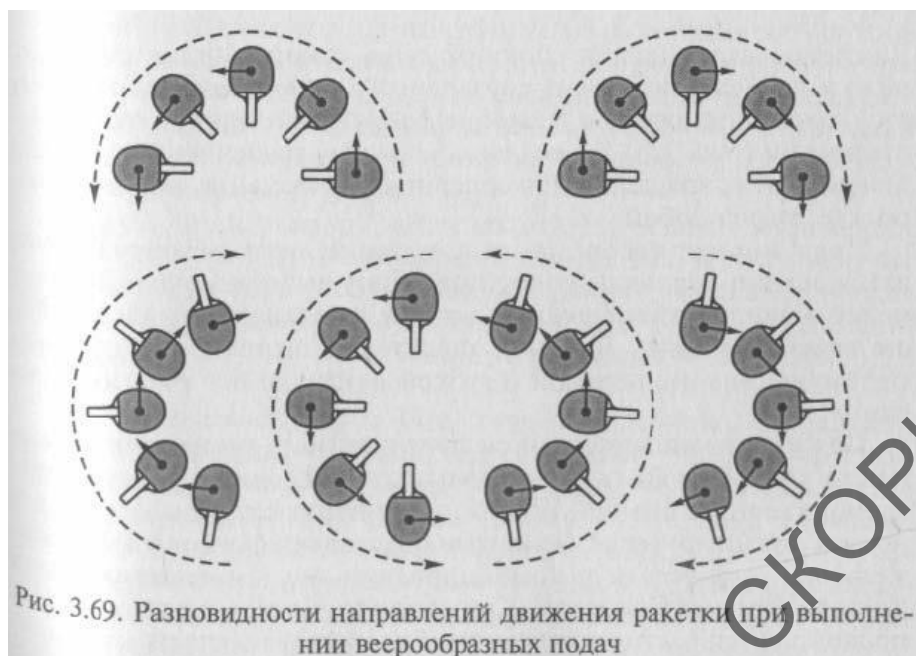
Рис. 3.67. Поддача «маятник» ладонной стороной ракетки

Кистью можно создать различные вращения: двойное нижнее или двойное (смешанное) верхнее. При большой скорости выполнения подач такого типа очень трудно распознать характер вращения мяча, и поэтому они используются для захвата инициативы.

При веерообразных движениях ракетка перемещается по дугообразной траектории, описывая полукруг дугой вверх (рис. 3.68) Веерообразные подачи аналогичны маятникообразным, но отличаются лишь тем, что рука описывает полукруг не сверху вниз, а снизу вверх. Удар по мячу обычно выполняют в восходящей части дуги, в верхней точке или в конце движения. Соответственно этому мячу придается верхнее, боковое или нижнее вращение. При этом подачи можно выполнять как перед собой (рис. 3.68, а), так и сбоку от себя (рис. 3.68, б).



При дугообразных и веерообразных траекториях ракетка выполняет движение вокруг мяча. При этом мяч «прокатывается» по поверхности ракетки. Дуга обычно вписывается в одну из рассмотренных плоскостей вращения, и направление движения ракетки совпадает с одним из видов вращения. В зависимости от варианта выполнения дуги мячу будет придаваться и соответствующее вращение (рис. 3.69).



Однако на этом вариативность подач «веер» не исчерпывается: «веер» может быть выгнутым или вогнутым, малым — кистевым, средним — в локтевом суставе, а «большой веер» описывается всей рукой.

При выполнении подач широко применяются сложные приемы, которые иногда называют финтами.

Если при выполнении дуги плоскость игровой поверхности ракетки располагается параллельно линии дуги, то такое исполнение подачи можно назвать простой дугой. На практике же чаще применяются так называемые сложные дуги. Их можно классифицировать.

Изменение положения плоскости ракетки относительно линии дуги, которое позволяет незаметно для соперника изменять как скорость, так и вид вращения мяча. Контакт с мячом осуществляется разными частями ракетки, что и обеспечивает различие вращений при одном и том же рисунке движения ракетки. Например, в последнее время широкое распространение получила подача дугой в нижней горизонтально-фронтальной плоскости. Теннисист, играющий правой рукой, занимает позицию в левой части игровой зоны в 30—40 см от лицевой линии стола и выполняет дугообразное движение ракеткой справа-сверху-вниз-влево (к поясу). При этом ракетка держится только двумя пальцами — большим и указательным, чем увеличиваются амплитуда и свобода движения кисти. Большинство ведущих игроков при выполнении подачи таким способом применяют высокий подброс мяча.

Переход дуги из одной плоскости в другую; при таком способе также используются чередование ударов различными частями ракетки и высокий подброс мяча.

Сочетание двух разнонаправленных дуг — это один из наиболее обширных разделов вариантов выполнения подач.

Возможны сочетания типов подач — «дуги» с толчком, или «дуги» с «веером», или двух «вееров», а точнее, переход в едином движении из одного

«веера» в другой. Возможно и трехчастное сочетание, которое нередко применяется мастерами высокого класса.

Одна из разновидностей сложной подачи представлена на рисунке 3.70. При выполнении этой подачи существенно меняется хватка ракетки. Для большей подвижности кисти полностью высвобождается ручка, а безымянный и указательный пальцы ложатся на тыльную сторону ракетки для увеличения чувства мяча (рис. 3.70, а).

Движение выполняется сбоку от себя, ракетка движется сверху вниз и вперед, а в момент соударения с мячом ракетка открывается почти полностью и может выполнять движения в любом направлении (рис. 3.70, б), создавая сложные вращения и трудности в оценке этих вращений для соперника. Окончание движения короткое, перед собой.



Поддачи могут преследовать следующие цели: обеспечить себе атаку, не дать атаковать сопернику, сразу выиграть очко. Для этих целей выполняются сложные поддачи с различным направлением вращения мяча. Для них характерно выполнение контакта преимущественно резиной и губкой накладки без участия основания.

Под простыми поддачами следует понимать такие, при выполнении которых ракеткой производится движение по ходу придаваемого мячу вращения. К сложным в таком случае мы будем относить поддачи со всевозможными отвлекающими соперника движениями — финтами и комбинированными вращениями в двух или даже трех плоскостях. Как правило, боковые вращения сопровождаются частично верхним или нижним вращением.

Анализ частоты применения различных вариантов подач показывает возможность выделения трех функциональных групп: целесообразной, нецелесообразной и перспективной. Группа нецелесообразных подач характеризуется повышенной сложностью выполнения и низкой результативностью, и подачи этой группы в практике применяются крайне редко. Группа целесообразных подач характеризуется оптимальной степенью трудности выполнения и оптимальной результативностью приема, в связи с чем подачи данной группы используются в практике игроками различной квалификации достаточно часто. Перспективные подачи могут, не повышая степени трудности выполнения, в определенной мере увеличить конечный эффект технического приема, что улучшает общее качество игры спортсменов высшей квалификации.

Основным критерием качества выполнения подачи является результирующая скорость вращения мяча. Она определяется скоростью движения ракетки в момент удара по мячу и углом наклона плоскости ракетки к направлению ее поступательного движения. Любая подача должна быть точно направлена в намеченное место на стороне стола соперника. Чтобы подачи были результативными, нужно стремиться придавать мячу такое вращение, которое не позволит сопернику выполнить атакующий удар или же вообще отразить подачу; применять такие движения, по которым соперник не может предугадать, как полетит мяч. Почти неслышными движениями кисти и локтя можно по-разному воздействовать на мяч.

Важную роль играют изготовленные из различных материалов накладки на разных сторонах ракетки. Поворачивая ракетку при подаче, можно ввести соперника в заблуждение. При этом ракетку следует держать более расслабленно, чем обычно, — благодаря этому и при европейской хватке может быть достигнуто необходимое раскрепощение кисти.

Необходимо правильно выбирать момент подачи. В критических ситуациях большой эффект дает выжидание. В такие минуты нервы напряжены и у соперника, он дышит учащенно, иногда меняет стойку. Подача мяча в свободный угол в момент вдоха или смещения соперника из исходного положения может принести Успех.

Следует использовать слабые стороны соперника, находить те точки стола, откуда ему трудно будет перейти в атаку. Особенно важны с этой точки зрения короткие подачи, когда мяч падает на стол непосредственно за сеткой. Наряду с короткими подачами необходимо выполнять подачи быстрыми плоскими или кручеными ударами при игре против защитников, а также против игры таких нападающих, которые оставляют свободной одну из сторон стола (в исходном положении).

Целесообразно выполнять подачи как можно ближе к столу - тогда мяч быстрее перелетает на сторону соперника, оставляя ему меньше времени для принятия необходимой стойки и тактических решений.

Необходимо следить за тем, чтобы подача не была высокой. Для этого нужно, чтобы при подаче точка контакта мяча с ракеткой находилась не выше

верхнего края сетки (16 см). Если же точка нанесения удара высока, более высоким будет и отскок.

Важна быстрота выполнения подачи. Здесь особенно большое значение имеют действия предплечья и кисти, которые должны сообщить мячу соответствующую скорость и направление вращения. При подаче нет необходимости в слишком большой энергии поэтому локоть не надо удалять от туловища.

Следует быть собранным и после подачи быстро занять исходное положение к очередному действию — удару.

Педагогические рекомендации. Необходимо учитывать следующие технические нюансы при выполнении подач.

Хватка ракетки при выполнении подачи имеет свои особенности. Для увеличения подвижности кисти ручку ракетки держат несколько дальше и слабее, а саму ракетку удерживают только большим и указательным пальцами.

Перед началом подачи надо принять удобное исходное положение. Это поможет не только хорошо выполнить подачу, но и подготовиться к следующему после нее удару. Надо внимательно следить за углом наклона плоскости ракетки во время ее взаимодействия с мячом — от него зависит соотношение вращательной и поступательной скоростей мяча.

Заранее продумывайте, в какой части движения должно произойти соударение мяча и ракетки. Таким образом вы определяете направление вращения мяча.

От активности кисти при ударе зависит качество выполненной подачи; старайтесь по возможности максимально расслабить кисть и выполнить не широкое, но хлесткое, с максимальным ускорением, движение.

Большое тактическое значение имеет и очередность выполнения подач. Например, если вы два раза подряд подали короткую медленную подачу, то ваш соперник уже привык к ней и в третий раз будет ожидать такую же подачу, стоя близко у стола. Используя этот момент, выполните длинную быструю подачу по диагонали. Это будет неожиданно для соперника, выбьет его из занятой позиции и позволит вам, если не выиграть очко, то вторым ударом завершить розыгрыш очка.

Но есть еще и другие хитрости. Если вы выполняете подачу накатом, то старайтесь ударить по мячу, направляя руку больше вперед, низко над столом и ближе к краю своей половины стола. Тогда мяч будет иметь низкую траекторию полета и приземлится на задней линии стола соперника.

Если же вы хотите выполнить короткую подачу, то лучше ее подавать с нижним вращением срезкой, при этом первый удар должен произойти ближе к сетке на своей половине стола; рука с ракеткой выполняет движение больше вниз, подкручивая мяч. При выполнении подачи важны скорость полета и сила вращения мяча, маскировка способа подачи, длина траектории и направление полета мяча (например, быстрая длинная «наскидывающая» подача по прямой или короткая с сильным смешанным нижнебоковым вращением в середину стола). Лучшими подачами считаются короткие низкие, быстрые «наскидывающие» и ультрасложные подачи. При подачах важнейшую роль



играет кисть, но важно учесть точку соприкосновения с ракеткой, со столом и т.д. Подавая накатом, старайтесь ударить ниже и ближе к своему краю стола, а чтобы подать короткую подачу, надо ракетку вести только вниз и целиться ближе к сетке на своей стороне стола. Подавая короткую подрезанную подачу, ее лучше направить в середину стола; при боковом левом вращении — направить в левый край стола; при правом вращении — глубоко вправо. Против соперника, атакующего с обеих сторон, самая эффективная подача — в середину стола (короткая и длинная), против сильного подрезающего — короткая и длинная плоская, против сильно крутящего опасно подавать длинные подрезанные подачи и т.д. Надо помнить следующие правила: если крученный мяч соперник возвращает крученым, то прилетит он очень подрезанный, если возвращает подрезкой — подрезанный, если толчком — почти плоский; если подрезанный мяч возвращает крученым — будет крученный, если подрезкой — сильно подрезанный или плоский (в случае, когда подрезка откручивается), если толчком — может быть подрезанный или крученный.

## 2.1.5 Обучение технике основных видов ударов

### *Технические приемы без вращения мяча (толчок, откидка, подставка)*

Классификация технических приемов в настольном теннисе многогранна, так же как сами технические приемы, выполняемые для отражения различных ударов. К структурным единицам классификации технических приемов можно отнести следующие показатели (рис. 3.71).

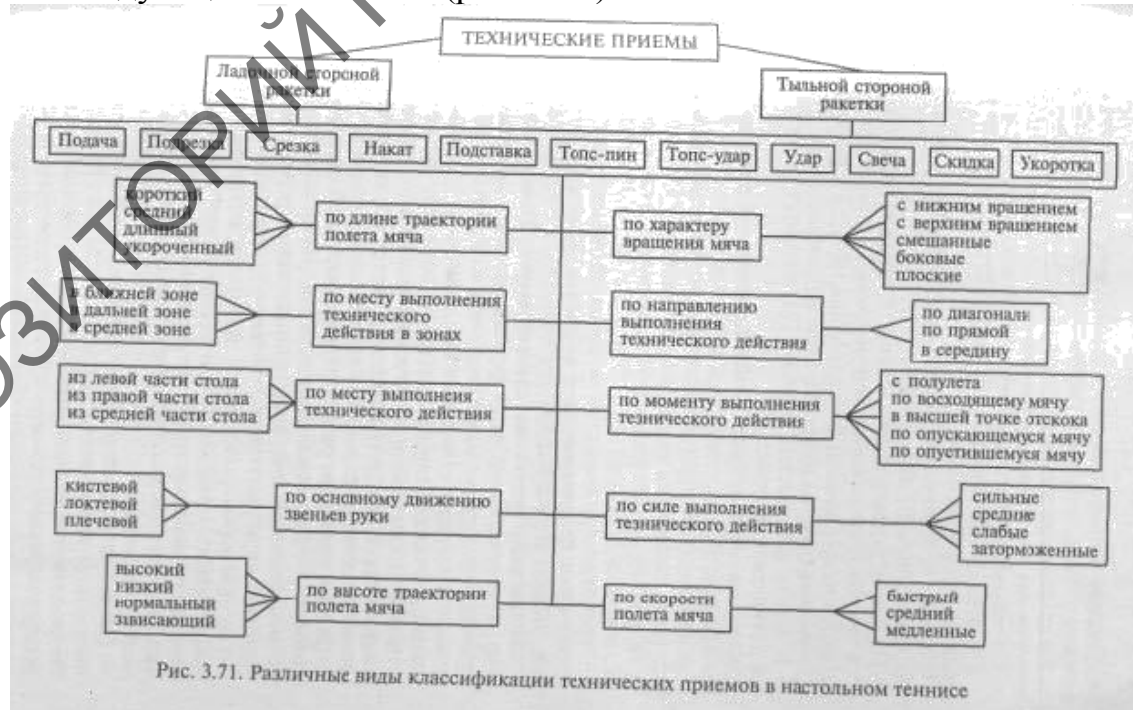


Рис. 3.71. Различные виды классификации технических приемов в настольном теннисе



По месту выполнения перед туловищем: справа от туловища, слева от туловища, перед собой.

По стороне ракетки: ладонной стороной, тыльной стороной.

По характеру вращения мяча: с нижним вращением, с верхним вращением, с боковым вращением, со смешанным вращением, без вращения.

По длине траектории полета мяча: короткий, средний, длинный, укороченный.

По направлению выполнения технического приема: по диагонали, по прямой в середину (полудиагональ).

По дистанции от стола при выполнении приема: на ближней дистанции, на средней дистанции, на дальней дистанции.

По месту выполнения технического приема у стола: из левой половины стола, из правой половины стола, из середины стола.

По моменту выполнения удара: с полулета, по восходящему мячу, в высшей точке, по опускающемуся, по опустившемуся мячу.

По основному движению руки: кистевой, локтевой, плечевой.

По силе выполнения технического действия: сильные, слабые, средние, заторможенные.

По высоте траектории полета мяча: высокий, низкий, средний (нормальный), зависающий.

По скорости полета мяча: быстрый, средний, медленный.

В так как главными характеристиками технического приема являются направление и сила вращения мяча, то и рассматривать технические приемы нужно по этим характеристикам. К группе технических приемов без вращения относятся: толчок, откидка, подставка.

К группе технических приемов с верхним вращением относятся: накат, топ-спин, топс-удар, крученая свеча.

К группе технических приемов с нижним вращением относятся: срезка, подрезка, запил, резаная свеча.

Особую группу составляют сложные технические приемы: финты, укоротки, скидки. Рассмотрим технические приемы, которые самостоятельно практически не придают мячу вращение. К ним относятся: толчок, откидка и подставка.

**Общая характеристика плоских мячей.** Плоский удар (*push shot*) — толчок, один из старейших ударов, удар начинающих игроков. Эти удары в начальной стадии развития игры были основными, а удары с полулета (*flat*, *halt-volley*) считались атакующими.

Плоские удары выполняются справа и слева (ладонной и тыльной ракеткой), в различных зонах игры, с различной интенсивностью. Различают толчок, откидку и подставку. С точки зрения практики эти плоские удары наиболее просты, здесь направление движения ракетки при соударении совпадает с полетом мяча — практически выполняется прямой центральный удар. Теннисист использует инерционные силы прилетающего мяча. Плоские удары могут быть «мягкие», медленные — толчок, откидка; скоростные, темповые — подставка; активные, «жесткие», завершающие — толчок. Толчок

в современном настольном теннисе часто используют китайские теннисисты, жестко, с полулета незаметным движением кисти направляя мяч в уязвимое место соперника. Проведенные исследования позволили установить, что скорость полета мяча при таком ударе составляет 50 м/с (180 км/ч). Расчеты показывают, что для отражения мяча, летящего с такой скоростью, игрок имеет около 0,06 с. Если этот временной интервал сопоставить со временем зрительно-моторной реакции человек)

(а она равна в среднем 0,25 с), то можно сделать заключение, что прямой удар в любую незащищенную точку стола неотразим. Эффективность применения этого удара зависит от высоты отскока мяча и дальности выполнения удара, расстояния его от сетки.

*Зависимость точности попадания мяча от высоты и дальности его отскока от сетки*

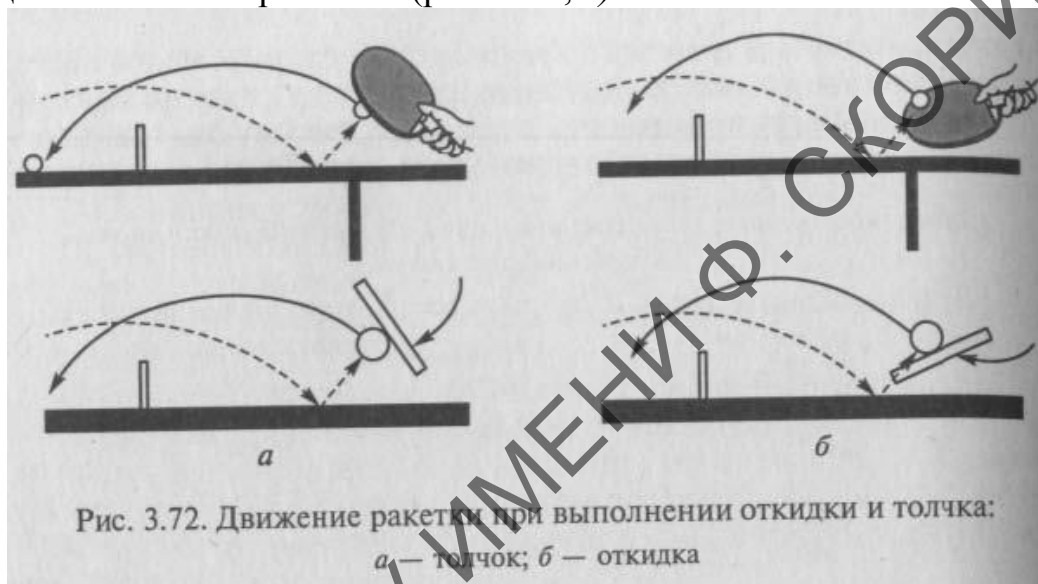
| Дальность отскока мяча от сетки, см: | Критическое значение высоты отскока мяча, см: |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 57                                   | 21,59                                         |
| 77                                   | 23,81                                         |
| 97                                   | 26,04                                         |
| 117                                  | 28,27                                         |
| 137                                  | 30,49                                         |
| 287                                  | 47,19                                         |

При определенных допущениях (абсолютно плоский удар, отсутствие сопротивления воздуха и действия силы тяжести) теннисист может послать мяч над сеткой, который коснется задней кромки стола под определенным углом к его плоскости. Угол этот не должен быть меньше критического.

Как видим, выполнить плоский удар над задней кромкой стола можно лишь по мячу, отскочившему на высоту не менее 30,49 см. Тогда угол удара имеет единственную критическую величину —  $6^{\circ}21'$ . При увеличении угла удара мяч попадает в сетку, а при уменьшении не попадает в половину стола соперника. Если мяч отскочил на высоту, превышающую критическую, у теннисиста появляются несколько большие возможности для нанесения точного удара благодаря тому, что зона попадания мяча расширяется. Следует отметить, что рассмотренные закономерности выполнения плоского удара не учитывают влияния силы тяжести и сопротивления воздуха — они несколько искривляют траекторию полета мяча вниз, облегчают попадание в плоскость половины стола соперника. Влияние силы сопротивления воздуха на искривление траектории уменьшается с уменьшением скорости полета мяча. Отсюда следует, что при плоском ударе увеличить крутизну траектории можно,

лишь уменьшив скорость полета мяча над столом. Но это уже облегчает задачу сопернику.

**Толчок.** Самый простой для освоения и применения технический прием, при котором мяч толкается ракеткой вперед. В этом Движении малая роль отводится кисти и большая — предплечью. Ракетка находится почти в перпендикулярном положении к плоскости стола выполняет удар по мячу движением вперед и немного снизу вверх. В результате мяч летит с медленным, незначительным вращением или без вращения. Толчок выполняется по мячам без вращения или имеющим незначительное вращение, которое не влияет на взаимодействие мяча с ракеткой (рис. 3.72, а).



Таким приемом трудно выиграть очко, он более подходит для защиты, а невозможность придать мячу вращение снижает точность управления его полетом. Однако такой прием удачно применяют игроки, держащие ракетку вертикальной хваткой, что позволяет им подставлять ее под прямым углом. Игроки защитного стиля используют иногда толчок с целью введения в заблуждение противника, так как общая картина движения может совпасть со срезкой. Соперник, предположив, что мяч имеет нижнее вращение, может ошибиться. Наиболее широко этот технический прием используется на начальном этапе обучения — для закрепления механизма взаимодействия мяча с ракеткой и отработки места и момента ударного взаимодействия.

**Откидка.** Откидка выполняется так же, как толчок, — только по мячам, имеющим нижнее вращение. Чтобы мяч при взаимодействии с ракеткой не отскочил в стол на своей половине, необходимо ракетку открыть и как бы перекинуть мяч на сторону соперника (рис. 3.72, б). Таким способом перекидывания мяча часто пользуются любители или начинающие теннисисты, которые только овладевают способами обработки мячей с вращениями. Этот прием неэффективен так как по мячу без вращения с достаточно высокой траекторией полета сопернику легко начать атаку.

**Подставка.** Подставка (англ. *блок, blockshot, blocking*) — один из современных ударов защиты и нападения, хотя и относится к наиболее старым

видам технических приемов. С появлением накладок типа сэндвич подставка приобрела второе рождение и на сегодняшний день является грозным оружием в борьбе с топ-спинами. Разумеется, сегодня этот удар отличается от своего предшественника, однако цель осталась прежней — как можно быстрее отразить мяч. В современном настольном теннисе подставка стала обязательным техническим приемом в арсенале игроков нападающего стиля. Тот нападающий, который не умеет принимать топ-спины подставкой, не может рассчитывать на успех в игре.

Характерная особенность подставки — игра вблизи стола, над столом, поэтому такой технический прием позволяет задавать темп, менять ритм, перехватывать инициативу в игре, рассеивать силы соперника, заставляя его быстро передвигаться. При выполнении подставки не нужен замах, нет необходимости сильно поворачиваться и перемещаться, многое компенсирует активная работа свободной кисти, а в ударе используется энергия прилетающего мяча. Однако из-за этого же подставка не пригодна для игры против подрезанных мячей. Пассивная подставка применяется в защите, а активная — как быстрый контрудар, который хорошо меняет ритм игры. Угол подводки ракетки к мячу зависит от места отскока и особенностей его вращения. Регулятором угла наклона ракетки является при подставке справа указательный палец, а при подставке слева — большой палец.

Исходное положение в подготовительной фазе при выполнении подставки как слева, так и справа схоже, обычно это правосторонняя стойка (иногда нейтральная). Это не соответствует классике, но так легче с подставки слева переходить к выполнению топ-спина справа. Хотя при игре слева налево теннисисты и подставку слева выполняют из левосторонней стойки. Туловище чуть наклонено вперед, рука с ракеткой слегка вытянута вперед и согнута в локте — угол около  $90^\circ$ .

Ракетка встречает мяч, соприкасается с поднимающимся мячом, при этом используется набранная им энергия.

Замах при выполнении подставки практически отсутствует. Ракетка находится в нейтральном положении или чуть закрытая; У края стола или над его поверхностью; ось удара — локоть, предплечье параллельно поверхности стола и крайней линии его, рука слегка прижата к туловищу. Основной импульс выполняется предплечьем, а вспомогательный — кистью. Плечо и плечевой пояс в Ударах почти не участвуют. Ракетка движется вперед и чуть вверх, вправо — при подставке слева и влево — при подставке справа. В конце движения ракетка «закрывается». Движение короткое и заканчивается перед игроком. Туловище во время удара может немного нависать над столом.

При окончании движения предплечье и кисть «закрывают» ракетку, удар заканчивается примерно на высоте груди, ракетка петлей вниз возвращается в исходное положение для следующего удара. Кисть в подставке справа участвует менее активно, чем при выполнении подставки слева.

Подставка может быть активной, пассивной, амортизирующей, замедляющей и подставкой подрезкой.

*Активная подставка* — ракетка «закрывается» коротким движением предплечья и кисти вперед и вверх. Так как это ответный удар по мячу, имеющему большую кинетическую энергию, происходит быстрый активный толчок, что ускоряет полет мяча (рис. 3.73).



*Пассивная подставка* — ракетка мягко подводится к мячу, и он отскакивает от нее. Обычно это удар начинающих или в ситуациях, когда игрок не успевает подготовиться к выполнению активной подставки или атакующим ударам.

*Замедляющая (амортизирующая) подставка* — при соударении ракетка чуть отодвигается назад, как бы гася поступающую скорость, и отскочивший мяч летит по короткой траектории, что усложняет ответ, обманывает соперника в скорости полета. *Подставка подрезкой (стоп-подставка)* — возможен возврат мяча движением короткой подрезки. Ракетка при этом движется сверху вниз вперед. Так отыгрывается короткий мяч, меняется ритм игры.

Иногда при выполнении подставки мячу может придаваться боковое вращение. В этом случае рука с ракеткой движется больше не вперед, а в сторону, придавая мячу боковое вращение (рис. 3.74).



При выполнении подставки учтите следующие рекомендации.

**Педагогические рекомендации.** Следите, чтобы ракетка в момент удара находилась над столом, выше его поверхности или над крайней белой линией стола.

Не принимайте мяч слишком вытянутой рукой далеко от себя, это затруднит контроль за полетом мяча.

Старайтесь выполнять удар по восходящему мячу или в высшей точке его отскока. Оценивайте скорость и силу вращения приходящего мяча и правильно выбирайте угол наклона при подведении ракетки к мячу.

Используя подставку, старайтесь вернуть мяч на сторону соперника быстро и в неудобное для него место.

### ***Технические приемы с нижним вращением (срезка, подрезка, запил, резаная свеча)***

Технические приемы с нижним вращением — такие, как срезка, подрезка, запил и резаная свеча, — относят к ударам защитного характера. Их цель — обеспечить правильное и надежное отражение мяча на сторону соперника, одновременно создавая помехи для выполнения завершающих атакующих ударов. Однако, несмотря на то что мячи с нижним вращением летят с меньшей скоростью, чем при выполнении атакующих ударов, эти технические приемы представляют опасность, так как при обработке такого мяча он стремится отскочить вниз, что затрудняет нанесение прямых атакующих ударов. Технические приемы с нижним вращением можно разделить на две группы: выполняемые на ближней дистанции и над столом — это срезки, а на средней и дальней дистанциях от стола — подрезки и резаные свечи. А такой удар, как запил, когда мячу придается очень сильное нижнее вращение, может выполняться на любой дистанции от стола. Срезку выполняют по мячам с нижним вращением, а подрезка применяется против нападающих ударов.

**Срезка.** Название этого удара (англ. *chop, slice chop*) произошло, очевидно, из-за сходства

В движением, когда мы что-то срезаем: словно вы ребром ракетки срезаете крупную головку бутона цветка, стоящего на тонком длинном стебле, и при этом стараетесь, чтобы на ракетке остался только один бутон без стебля (рис. 3.75).



Рис. 3.75. Траектория движения ракетки при выполнении срезки

Срезка немного похожа на толчок или откидку, однако мячу при этом движении придается нижнее вращение. А если происходит обмен короткими мячами с нижним вращением, т. е. срезка на срезку, то такой прием «короткой» игры над столом по мячам с нижним вращением называется «кач» (от слова «качать») — перекидывать мяч.

В современном настольном теннисе важна игра над столом, так называемая «короткая» игра. И поэтому применение этого технического приема актуально. Неправильно думать, что при острой атакующей игре срезка теряет

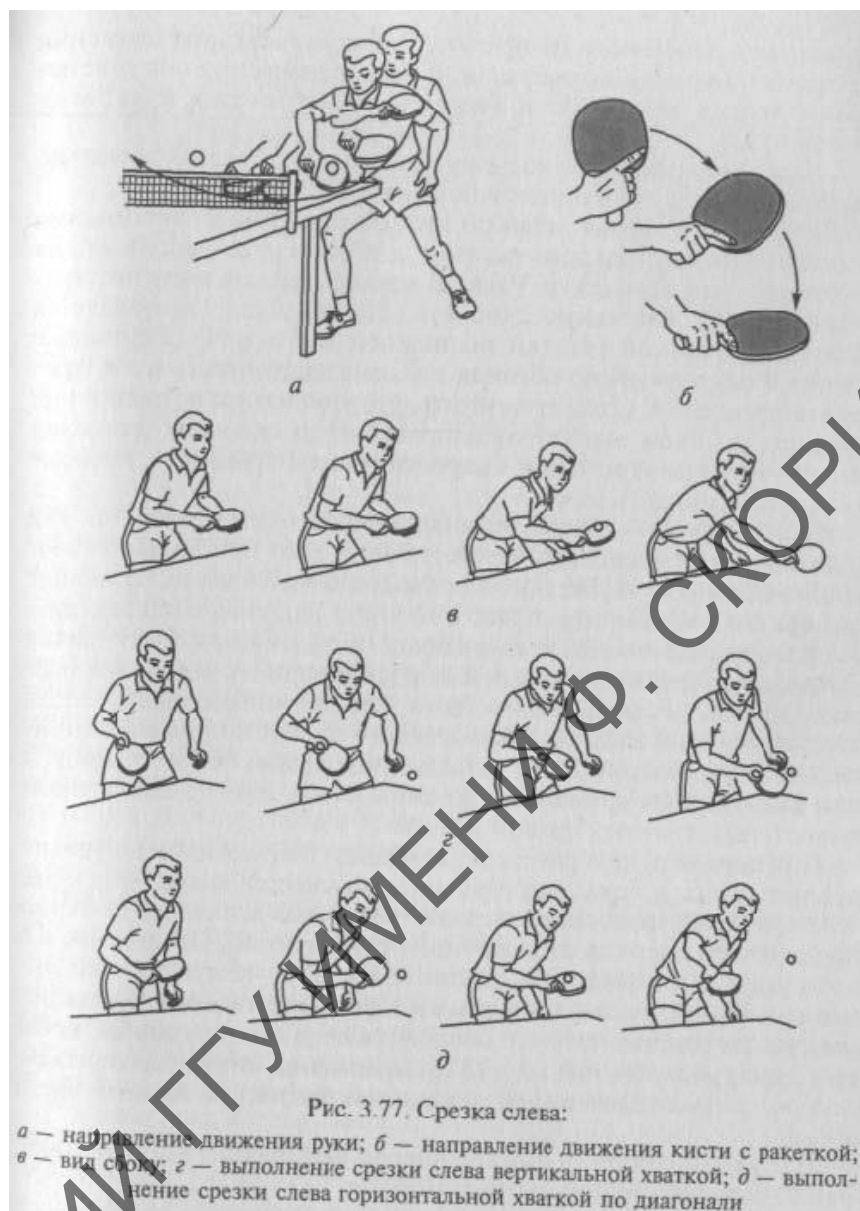
значение — она отличный промежуточный удар. Этот технический прием используется для отражения коротких и низких мячей, с которых трудно начать атаку. Его можно выполнять длиннее и короче, менять силу вращения, направлять в углы стола и в середину его. Две-три срезки хороши для подготовки атаки. Без срезки, как правило, не обходится ни одна игра на счет. Опытные игроки часто используют этот удар. Принять подачу, отразить короткий мяч или самому сыграть коротко, тем самым не дать возможности сопернику начать атаку — все это может осуществляться с помощью срезки. Мячу во время выполнения этого удара придается нижнее вращение, и летит он более медленно, по низкой траектории.

Удар нужно выполнять по нижней левой четверти мяча. Мяч должен удариться чуть ниже середины ракетки. Ракетка как бы обходит вокруг мяча (рис. 3.76).



*Срезку слева* выполняют обычно из левосторонней стойки (рис. 3.77). Туловище чуть развернуто вполоборота влево и немного наклонено вперед. Ноги чуть согнуты в коленях, расставлены на ширину плеч: правая нога впереди под углом примерно  $45^\circ$  к столу, левая — сзади, параллельно задней линии стола. Руки согнуты в локтях и находятся перед грудью. Однако так же эффективно этот прием выполняется из стойки лицом к столу за счет выполнения хорошего замаха.

Замах делается в основном движением предплечья вверх, а счет сгибания руки в локтевом суставе до острого угла. Обратите внимание: поднимается вверх и сгибает руку в локте предплечье, плечо находится в свободном, ненапряженном состоянии; локоть не поднят, ибо всякое поднятие локтя означает возникновение напряжения в плече. Одновременно с замахом вес тела переносится на левую ногу. Надо подобрать такое расстояние от мяча чтобы он был принят на ракетку в согнутом положении руки.



Предплечье при ударе по мячу выполняет роль ударного механизма. Во время удара происходит ускоренное разгибание руки вперед-вниз в горизонтальное положение. При этом вес тела переносится с левой ноги на правую. Однако траектория движения не прямолинейна, а дугообразна. В начале движения нос ракетки поднят вверх к левому плечу, а в конце направлен туда, куда посылается мяч.

Срезка производится по мячу как можно раньше, буквально надо «соскрести» мяч с поверхности стола.

Для того чтобы мяч летел по низкой траектории, необходимо регулировать угол наклона ракетки, а ее движение направлять на верхний белый край сетки. Ракетка должна придать мячу поступательную и вращательную скорости. Поэтому удар выполняется нижней половиной ракетки по нижней части мяча. Двигаясь с мячом и одновременно обгоняя его, она закручивает его в нужном направлении. Следует помнить, что угол наклона ракетки при контакте с мячом зависит от направления и скорости вращения



приходящего мяча и от той скорости и силы вращения, которые желательно придать мячу.

*Срезка справа* — более сложный технический прием, так как движение руки несколько неестественно. Этот прием выполняют ладонной стороной ракетки из правосторонней стойки. Туловище развернуто вполборота вправо и немного наклонено вперед, правое плечо отведено для замаха вправо-назад и вверх. Ноги слегка согнуты в коленях и расставлены на ширину плеч; левая нога впереди, правая — сзади, параллельно задней линии стола. Вес тела приходится на носки. При выполнении срезки по прямой теннисист может развернуться и встать почти левым боком к столу, а при выполнении срезки из середины стола многие спортсмены делают выпад вперед правой ногой.

При замахе рука с ракеткой, сгибаясь, поднимается до уровня правого плеча, а затем, выпрямляясь, опускается вперед-вниз. Вес тела при этом переносится на левую ногу. Замах выполняется только предплечьем вверх за счет сгибания руки в локте. Предплечье

В этом ударе выполняет роль ударного звена, осуществляя ускоренное разгибание руки в локтевом суставе во время удара. Кисть поворачивает ракетку из почти перпендикулярного положения, когда она отклонена всего на  $10\text{--}15^\circ$ , в положение почти горизонтальное, выполняя удар нижней половиной ракетки по нижней части мяча.

Плечо выполняет движение вперед, обеспечивая поступательное направление ракетки (рис. 3.78).



Если удар выполнен перед туловищем играющего, а не сбоку и удалось совместить по времени ускорение предплечья и перенос тяжести тела с правой ноги на левую, то срезка справа становится неприятным для соперника, быстрым, острым и опасным ударом, вынуждающим сыграть в ответ пассивно. Если к моменту контакта мяча и ракетки угол между правым плечом и туловищем больше  $50^\circ$  или угол сгиба в локтевом суставе тупой, значит, игрок слишком далеко находится от мяча и есть необходимость переместиться вправо. Если к этому же моменту угол между правым плечом и туловищем меньше  $35^\circ$ , значит, игрок находится слишком близко к мячу и есть необходимость передвинуться влево.

Срезкой можно играть как пассивно, медленно возвращая мячи на сторону соперника, так и активно, выполняя удары по восходящему мячу быстрыми резкими движениями, «рассеивая» короткие мячи по всему столу и тем самым мешая сопернику подготовить свою атаку. Срезкой можно и защищаться, переходя от срезки к подрезке. Изменив угол наклона ракетки, можно выполнять срезку и с нижнебоковым вращением.

**Педагогические рекомендации.** При срезке слева необходимо учитывать следующее. При замахе не поднимайте руку выше и дальше плеча и не ограничивайте движение руки у живота.

Движение выполняйте плавно, но с ускорением.

В зависимости от направления (верхнее или нижнее) и силы вращения приходящего мяча меняйте угол наклона ракетки. Чем более сильное нижнее вращение имеет приходящий мяч, тем меньше угол наклона ракетки (она больше отклонена назад).

По мячу ударяйте в высшей точке отскока, перед собой, не пропуская его назад, за себя. Руку после удара не останавливайте, а выпрямляйте до конца.

При окончании движения не отводите руку далеко вправо — она должна идти вперед и вниз к сетке.

При срезке справа придерживайтесь следующих правил.

При замахе не поднимайте ракетку очень высоко, не прижигайте ее к правому плечу. При замахе не выставляйте локоть вперед — это мешает правильно выбрать угол наклона ракетки.

Выпрямляя руку с ракеткой до конца, сделайте движение плавно, но с ускорением; наибольшей скорости ракетка должна достигать в момент удара по мячу.

Удар по мячу выполняйте в высшей точке его отскока, перед собой, не пропуская назад, за себя.

При окончании движения руку с ракеткой ведите не вбок, а вперед—вниз к сетке.

**Подрезка.** Этот технический прием по форме движения аналогичен срезке, но выполняется более широкими движениями, на средней и дальней дистанциях от стола, по опускающемуся мячу. Применяется подрезка для отражения сильных ударов соперника и летящих с большой скоростью мячей: накатов, топ-спинов, топс -ударов и т. п. Мячу при этом сообщается сильное нижнее или нижне-боковое вращение. Название произошло от того, что мяч как бы подрезается широким движением руки с ракеткой. Используют этот прием чаще спортсмены защитного стиля.

Подрезка (англ. *backspin, underspin*) выполняется по опускающемуся мячу, когда он находится ниже уровня сетки или даже игровой поверхности стола, на значительном удалении от него (рис. 3.79).



Рис. 3.79. Траектория полета мяча и движения ракетки при выполнении подрезки

В связи с этим игрок имеет достаточно времени на подготовку к отражению мяча. Кроме того, мяч теряет свою первоначальную силу вращения и скорость полета.

Подрезка имеет еще ряд особенностей. В результате сильного нижнего вращения происходит снижение скорости вращения и полета в конце траектории и мяч резко падает. Если он послан точно и низко над самой сеткой, то он почти вертикально отскакивает от стола, а по такому мячу трудно нанести завершающий удар.

Игровые функции подрезки — стабильность и активность. Основная цель этого технического приема — обеспечить надежное отражение мяча, затруднить сопернику выполнение завершающих ударов. В былые времена теннисисты применяли подрезку как защитный прием. Однако появление топ-спина придало подрезке более активный характер, ее стали использовать и для подготовки атаки, а в наши дни и как атакующий и контратакующий удар. Большие возможности дает применение быстрой атакующей подрезки. Выполнение такого удара может застать соперника врасплох, вынудить его высоко отбить мяч.

*Подрезка слева* имеет больше возможностей, чем подрезка справа, так как игрок может располагаться почти лицом к столу и отражать этим приемом мячи с большей площади стола.

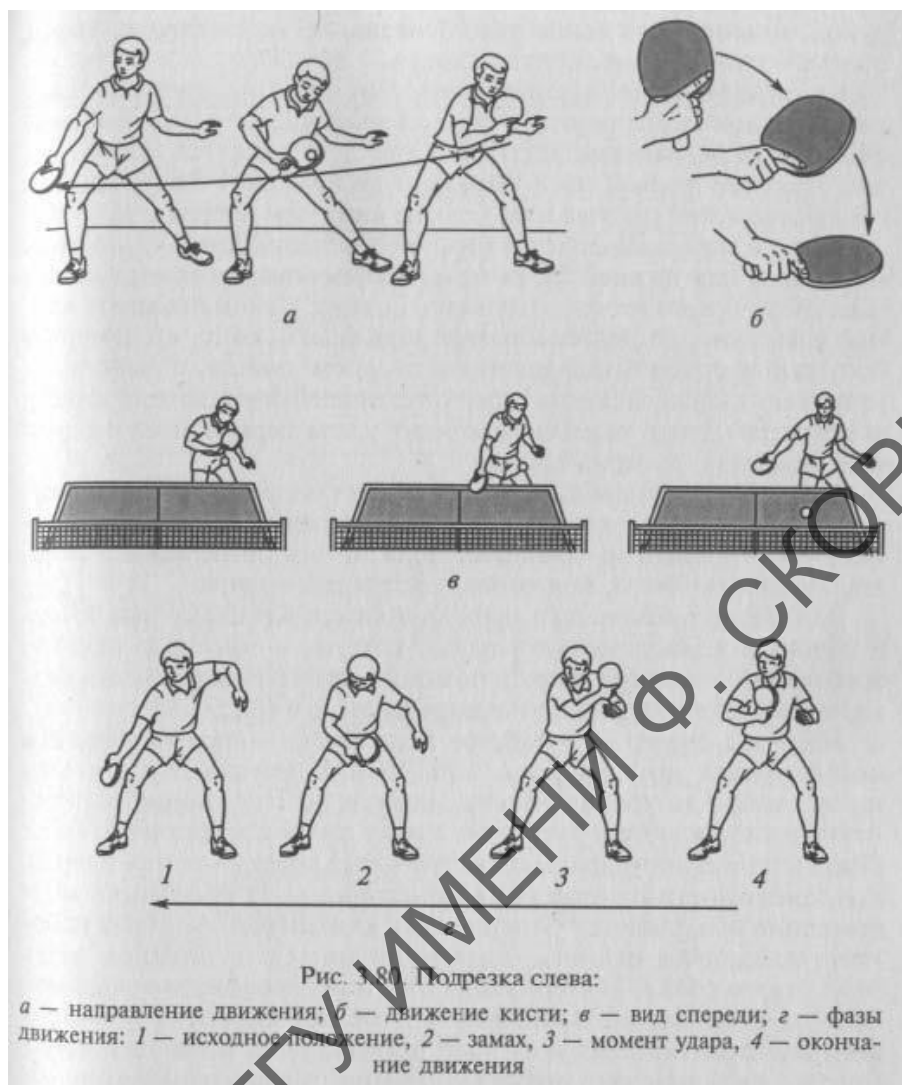


Рис. 3.80. Подрезка слева:  
а — направление движения; б — движение кисти; в — вид спереди; г — фазы движения: 1 — исходное положение, 2 — замах, 3 — момент удара, 4 — окончание движения

При подрезке слева игрок располагается вполоборота влево к столу, левая нога находится позади правой. При ударах слева туловище ограничивает амплитуду замаха, поэтому надо развернуться больше, чем при срезке влево, а правую руку с ракеткой отвести для замаха к левому плечу. При замахе правое плечо развернуто влево — вперед, ракетка в нейтральном положении или, чуть открытая согнутой в локте рукой, поднимается выше левого плеча, ее «нос» поднят вверх, локоть на уровне пояса, угол в локте —  $50 - 70^\circ$ . Ударное движение производится усилиями предплечья и кисти, основной исполнитель — предплечье, однако вращение мячу сообщается больше кистью. Ракетка по дуге движется вниз — вперед, к колену правой ноги. Чем больше вращение мячу придано соперником, тем ракетка идет больше вниз, чем вперед (рис. 3.80).

Удар по мячу выполняется нижней половиной ракетки по нижнебоковой или нижней части мяча. Эффективнее подрезать мяч в высшей точке его отскока (или чуть позже). Если мяч имеет сильное вращение, то целесообразнее подождать, когда он потеряет большую часть своего вращения и скорости полета, и выполнить удар в опускающейся или даже опустившейся части траектории его полета. Центр тяжести в момент удара переносится с одноименной удару ноги на другую.

При окончании движения рука почти полностью выпрямляется, угол в локте составляет 120—150°, ракетка открытая. После окончания движения теннисист должен быстро вернуться в исходное положение, к подготовке следующего удара.

Для более правильного выполнения срезки слева можно использовать дидактическую модель, которая с помощью целевых требований и целевых средств позволит сформировать модель движения с последующей ее индивидуализацией (рис. 3.81).

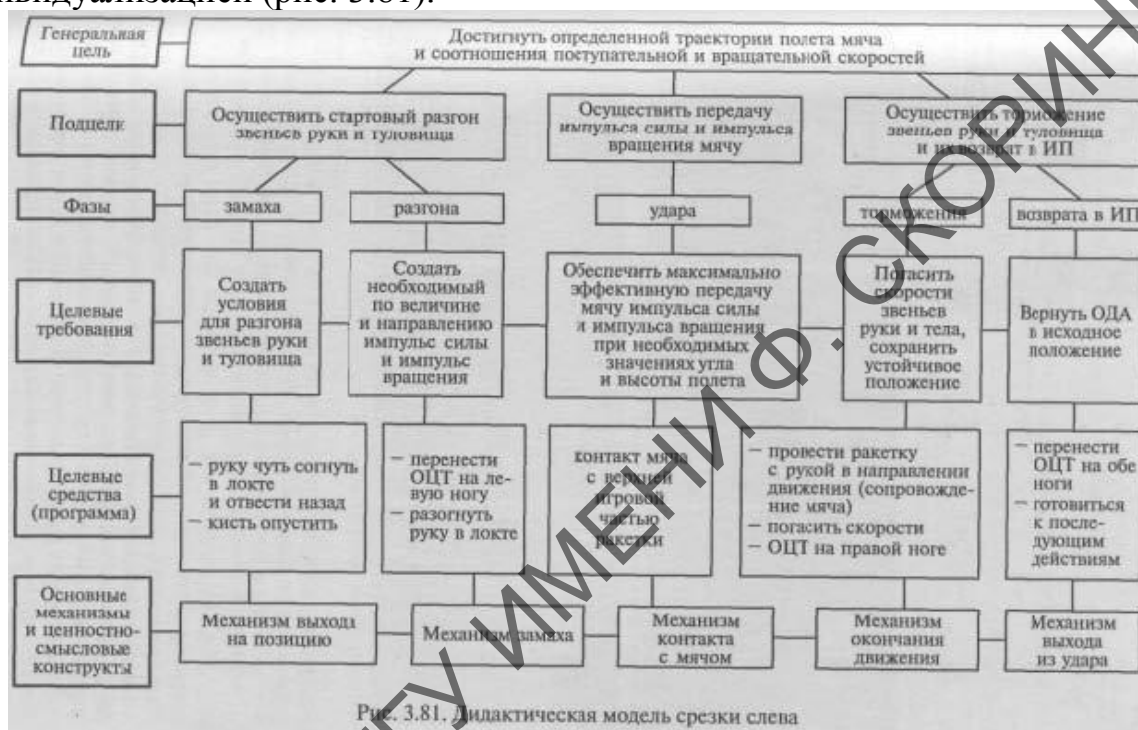
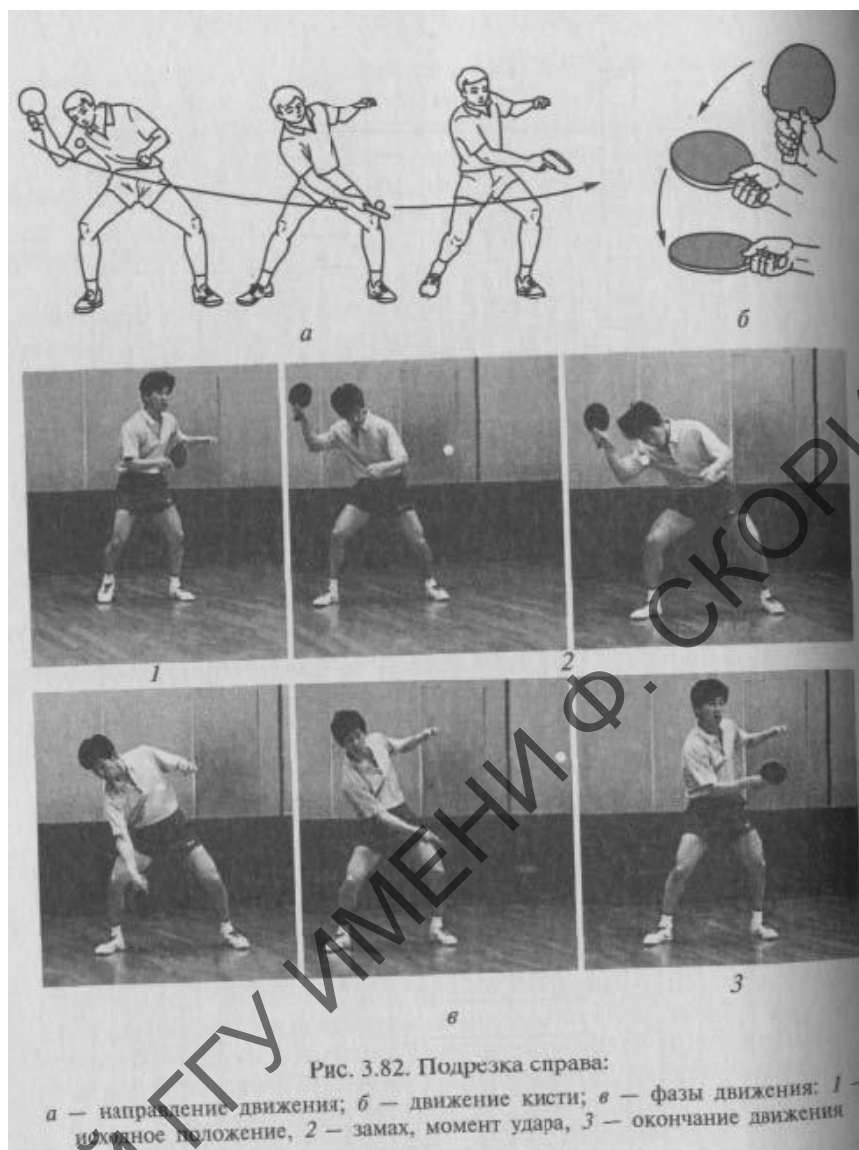


Рис. 3.81. Дидактическая модель срезки слева

*Подрезка справа* — исходное положение — правосторонняя стойка, левая нога впереди. При замахе ракетка поднимается назад — вверх до уровня головы или плеча. Положение ракетки нейтральное или чуть открытое. Угол в локте составляет 55—70°. При выполнении удара ракетка движется сверху — вниз — вперед, и в зависимости от вращения приходящего от соперника мяча движение выполняется больше вниз или вперед. Активно работают предплечье и кисть. Удар выполняется по нижней части мяча, часто сбоку, для придания ему нижнебокового вращения. Силу и направление вращения определяет скорость в момент контакта ракетки с мячом. Удар производится в высшей точке отскока мяча или чуть позже. Заканчивается движение выпрямлением руки в локтевом суставе до 120—150°, ракетка в открытом положении впереди игрока, и по окончании удара плавно, не задерживаясь, быстро, петлей возвращается в исходное положение (рис. 3.82).



Варианты подрезки:

- подрезка без сильного нижнего вращения, выполняется изменением угла наклона ракетки или посредством накладки типа «антиспин»;
- подрезка с приданием мячу почти бокового или нижнебокового вращения (англ. *sidespin*), искривляет траекторию полета мяча;
- подрезка завершающих ударов, выполняется быстрым, резким движением руки больше вниз, чем вперед.

В современной технике выполнения подрезок иногда наблюдается стремление бить по мячу на высоте, равной уровню стола или на высоте сетки, чтобы придать полету мяча наиболее низкую траекторию. Траекторию движения руки стремятся сократить до минимума, необходимого для получения требуемой скорости.

*Выполнение подрезки по топ-спинам* — прием топ-спинов подрезкой является одним из важнейших технических элементов игроков защитного стиля. Различают два варианта исполнения этого приема:

- прием в очень низкой точке, когда эффект вращения сведен к минимуму, — это пассивный прием;

– удар по мячу быстрым и длинным движением подрезки — ракетка при коротком контакте с мячом нейтрализует приходящее вращение и придает ему новое вращательно-поступательное движение;

– этом случае мяч принимается несколько раньше, обратная траектория является более крутой и имеет более активный, управляемый характер.

В обоих случаях, в отличие от обычной защитной подрезки, угол наклона ракетки должен быть более закрытым, так как при открытом положении ракетки мяч летит за стол или по высокой траектории.

### **Педагогические рекомендации**

*При подрезке слева* учитывайте следующее.

«Нос» ракетки в начале замаха поднимайте вверх на уровень левого плеча. Не выставляйте при этом локоть вперед, движение вниз—вперед выполняйте свободно. Подрезку делайте сбоку от себя, на линии левого плеча, но не перед животом и не слишком далеко от туловища; рука должна быть чуть согнута в локте. Это обеспечит движениям оптимальную амплитуду и скорость.

Следите за согласованностью движений, переносом веса тела с одной ноги на другую, координацией движений туловища, плеча, предплечья и кисти.

Подрезку выполняйте по мячу, находящемуся в высшей точке отскока (или чуть позже). Выбирайте нужный угол наклона ракетки при ее подведении к летящему мячу с учетом силы его вращения и скорости полета. Это позволит избежать ошибок и низко, надежно послать мяч на сторону соперника.

Во время выполнения удара основное значение имеет активная работа предплечья и особенно кисти, которая способствует приданию мячу сильного нижнего вращения.

*При подрезке справа* учитывайте следующее.

Постановка ног — на ширине плеч, при этом левая нога чуть впереди, а туловище развернуто вполборота вправо. В таком положении легче управлять полетом мяча. Следите, чтобы при выполнении замаха рука с ракеткой поднималась не выше уровня головы и не отводилась слишком далеко назад за спину — это значительно снижает скорость ударного движения.

Выбор нужного угла наклона ракетки при ее подведении к летящему мячу позволит низко и надежно послать мяч на сторону соперника.

Для придания мячу сильного нижнего вращения при выполнении удара чрезвычайно важна активная работа предплечья и особенно кисти, а также плеча и туловища.

При выполнении подрезки не прижимайте локоть близко к туловищу — движение должно быть свободным и достаточно широким, чтобы обеспечить хороший контроль за полетом мяча.

Чем дальше от стола выполняется удар, тем более широким должно быть движение. При выполнении подрезки следите также за согласованностью движений, перемещая вес тела с одной ноги на другую и координируя движения туловища и игровой руки.

**Запил.** Запил является оружием игроков, предпочитающих играть в защите. Тем не менее он с успехом может служить и тем, кто играет в

нападении. Это та же подрезка, при выполнении которой мячу придается сильнейшее нижнее вращение. Для того чтобы правильно выполнить прием, нужна исключительно точная координация движений — чтобы мяч попал на ракетку как раз в момент максимального ускорения при резком движении кистью. При создании сильного нижнего вращения важно точно соразмерить скорость движения предплечья и кисти. Делается предварительное движение рукой мягко и плавно. Это несколько уменьшает скорость движения ракетки, но зато позволяет обеспечить необходимую точность ее подведения под мяч, а добавочная скорость достигается резким дополнительным движением кисти.

Более легкий — другой вариант создания сильного нижнего вращения, когда ракетку свободно подводят к мячу (или ставят заранее в том месте, где его следует ожидать), а удар осуществляют резким кистевым движением. Однако при таком способе мячу придается больше вращательного движения и меньше поступательного, что затрудняет управление его полетом.

Можно добиться отличного запина движением одной кисти, придавая мячу при этом весьма высокую скорость вращения. Этот вариант выполнения технического приема не столь эффективен, как два предыдущих, однако имеет преимущество в том, что не требует большого замаха и может гораздо оперативнее применяться в игре.

**Резаная свеча.** *Свечой* называют такой технический прием, при котором мяч направляют по очень высокой траектории над сеткой. *Резаная свеча* — это когда движением подрезки мячу придается нижнее вращение. Управлять полетом мяча при выполнении резаной свечи достаточно сложно, что обусловлено спецификой аэродинамических характеристик траектории полета мячей с нижним вращением. Однако такой технический прием при правильном выполнении может вынудить соперника совершить ошибку. Резаная свеча относится к защитным техническим приемам. Обычно теннисисты применяют ее в тех случаях, когда вынуждены отойти от стола или, когда не остается времени для подготовки к активному отражению мяча. В подобных ситуациях широким движением снизу вверх стремятся, придавая мячу нижнее вращение, перебросить его сопернику по крутой траектории, — во-первых, чтобы выиграть время для подготовки к следующему удару, а во-вторых, чтобы высоко отскочивший мяч вынудил соперника совершить ошибку. Однако в настоящее время свечу применяют и как активный атакующий прием, заставляющий соперника отойти от стола и даже защищаться.

Резаные свечи можно выполнять и справа, и слева, хотя не все спортсмены уверенно владеют этим приемом одинаково хорошо с двух сторон. Спецификой выполнения резаной свечи является момент удара по мячу. Удар должен быть выполнен по самой нижней части мяча, а ракетка должна идти не сверху вниз, а снизу вверх, обрабатывая при этом мяч по обратной от игрока стороне (рис. 3.83, в).

При выполнении резаных свеч встречаются характерные ошибки:

- скованное короткое движение;
- отсутствие контроля за полетом мяча, что выражается в большом разбросе мячей на половине соперника;



– слабое вращение мяча.

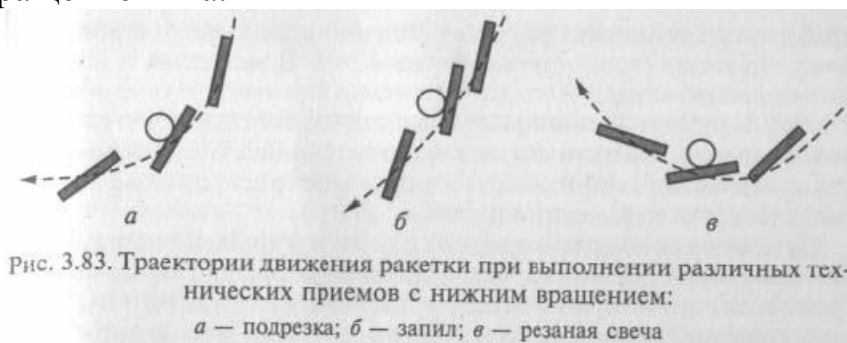


Рис. 3.83. Траектории движения ракетки при выполнении различных технических приемов с нижним вращением:  
а — подрезка; б — запил; в — резаная свеча

### **Технические приемы с верхним вращением (накат, топ-спин, топс-удар, крученая свеча)**

К техническим приемам с верхним вращением относят накаты (англ. *lift*), мало подкрученные, почти плоские удары (англ. *drive*), завершающие удары (англ. *kill shot*) и технические приемы, придающие мячу сильное верхнее вращение — топ спин (англ. *topspin*) и его варианты — топ-спин с верхнебоковым и боковым вращением (англ. *sidespin*) и крученая свеча (англ. *loop*). Все эти удары относятся к нападающим.

По результатам анализа соревновательной деятельности игроков высокого класса, атакующие технические приемы с верхним вращением составляют 60,5 % от общего числа выполняемых приемов. Среди них накат применяется в 26,7 %, топ-спин — в 58,2 % и завершающий удар — в 15,1 % случаев. Это говорит о преимущественном использовании данных технических приемов в игровой деятельности. К основным атакующим техническим приемам, часто и эффективно применяемым в игре, относятся: удар справа топ-спин справа и накат справа.

Для всех технических приемов с верхним вращением характерна одинаковая общая структура движения. Все движения выполняются снизу—вверх—вперед, и ракетка из открытого положения, как бы обгоняя мяч, переходит в закрытое положение. Отличаются эти технические приемы только линейными и угловыми скоростями. Наименьшую поступательную и вращательную скорость имеет накат, наибольшую поступательную скорость — завершающий удар, наибольшую угловую скорость у топ-спина, а одинаково высокие поступательные и вращательные скорости у топс-удара.

Существуют общие биомеханические особенности, которые характерны для выполнения всех технических приемов справа с верхним вращением. Рассмотрим эти особенности по фазам выполнения удара.

**Топ-спин, завершающий удар.** Он состоит из нескольких фаз. 1-я фаза — *замах* — из основной нейтральной стойки игрок делает шаг правой ногой в сторону. При этом левая нога впереди. Одновременно игрок немного скручивает туловище вправо, вес тела переносит на правую ногу и опускает правое плечо вниз. Плечо отведено от туловища на 30 — 45°. Угол в локтевом суставе — 95 — 120°. Кисть находится в несколько приведенном положении.

Угол наклона и ориентация ракетки зависят от вида удара и от характера прилетающего мяча. При приеме наката плоскость ракетки расположена вертикально или наклонена вперед (закрытая), при приеме топ-спина — наклонена вперед значительно больше, а против подрезки, наоборот, плоскость ракетки отклонена назад от вертикали (открытая ракетка).

Амплитуда замаха зависит от удара (при завершающем ударе рука отведена в плечевом суставе на  $30 — 40^\circ$ , в локтевом — до  $140^\circ$ ). Для правильного выполнения топ-спина больше обычного сгибаются ноги (угол в коленном суставе —  $90^\circ$ ), надо скрутить и наклонить туловище вправо—вниз на  $40 — 50^\circ$ . Часто топ-спин выполняется с замахом почти выпрямленной рукой. Амплитуда замаха зависит и от точки удара (по восходящему мячу она невелика).

*2-я фаза — разгон ракетки (ускоренный вынос ракетки вперед)* - начинается с разгибания

правой ноги и поворота туловища вперед в направлении удара. Таз разворачивается в

сторону удара. Предплечье играет важную роль ускорителя с точкой опоры в локтевом

суставе. Плечо служит рычагом соединения с корпусом, перемещающим движение ног и корпуса. Ракетка движется по выпуклой траектории. Это

происходит благодаря пронации предплечья. Плоскость ракетки поворачивается из

вертикального положения в начале 2-й фазы в горизонтальное к концу 4-й фазы —

торможения (поворота плоскости ракетки, т. е. «обкатывания» мяча не происходит), т.е. ориентация ракетки в фазе удара не применяется. Она зависит от точки приема мяча — при приеме падающего мяча она приоткрывается, а восходящего — закрывается. Направление полета мяча изменяется при помощи сгибания и разгибания руки в локтевом лучезапястном суставах. Если игрок находится лицом к столу, то сыграть по прямой можно, лишь разогнув кисть и открыв ракетку.

В самой важной, 2-й фазе рука и ракетка двигаются с ускорением. Разгон ракетки начинается с движения ног и поворота туловища, затем рука начинает сгибаться в локте. Во 2-й фазе обеспечивается скорость движения ракетки и ее ориентация в пространстве. В *3-й фазе (ударной)* внести коррективы в движение уже нельзя. В этой фазе ноги согнуты во всех суставах, туловище наклонено вперед, ракетка встречает мяч несколько впереди—сбоку. Угол между плечом и туловищем —  $45^\circ$ , угол в локтевом суставе —  $85 — 75^\circ$ , предплечье несколько пронировано, плоскость ракетки наклонена вперед до  $45^\circ$ . Так как в ударной фазе важно решать не только задачу придания мячу высокой скорости вращения, но и обеспечение точности удара, многие теннисисты часто не достигают максимальной скорости движения руки.

При времени ударного взаимодействия ракетки с мячом  $0,002 — 0,05$  с и скорости его вылета свыше  $14$  м/с игрок не может вносить коррекции в

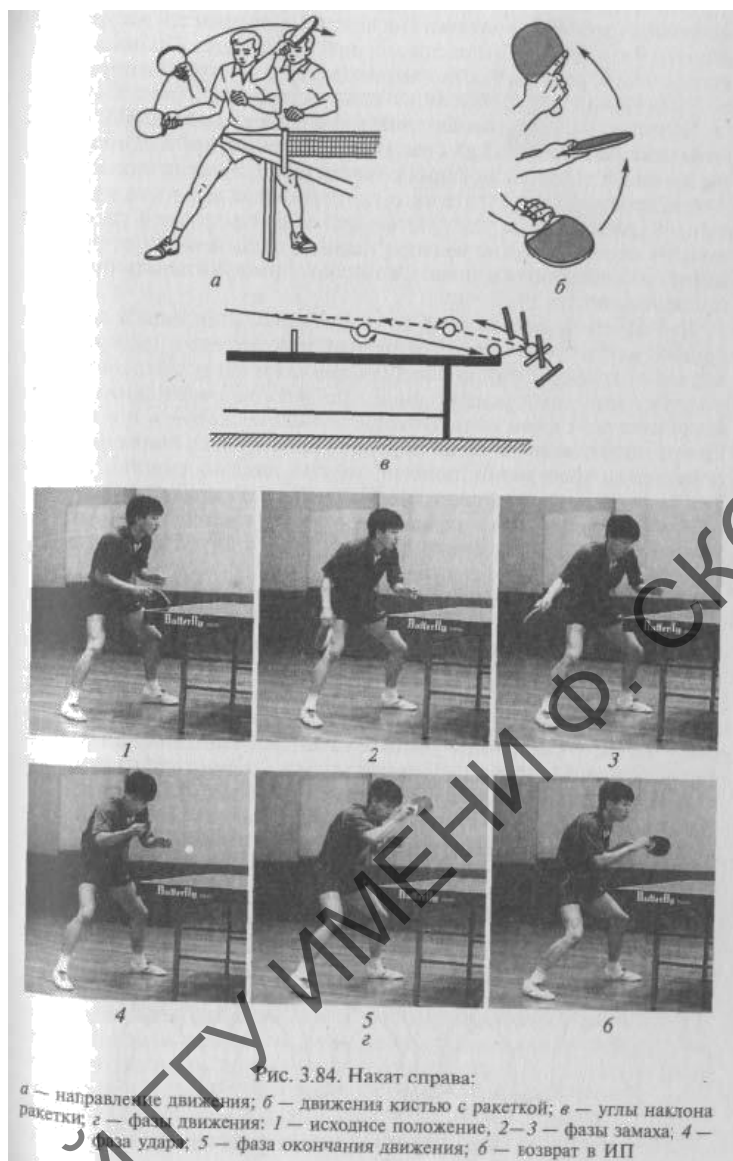
положение ракетки, управление имеет программно-автоматический характер. Надо учесть такую закономерность: чем больше скорость ракетки по сравнению со скоростью прилетающего мяча, тем меньшее значение имеют вращение мяча и угол встречи с ракеткой. Критерий скорости ракетки, как видим, очень важен. Точность увеличивает за счет вращения и направления мяча, она выше (контакт ракетки и мяча больше), когда на накат отвечаем накатом, на подрезку — подрезкой, на удар по Диагонали — ударом по диагонали. 3-я фаза — управление энергетикой удара, передачей накопленной энергии ракетки мячу.

В 4-й фазе (*торможение*) игрок по инерции выносит руку вперед. Угол в локтевом суставе уменьшается до  $60^\circ$ , предплечье пронируется. Вес тела переносится на левую ногу, рука выводится вперед и сгибается в локте до  $70—50^\circ$ . Правое плечо выше левого. В 5-й фазе игрок и ракетка возвращаются в исходное положение — Рука опускается вниз (угол в локтевом суставе —  $100—110^\circ$ ). Вес тела равномерно распределяется на обе ноги, плечи выравниваются. Задача: быстрое возвращение ракетки в основное исходное положение.

**Накат.** Этот технический прием появился значительно позже срезки. Возможность выполнять этот прием возникла с появлением ракеток с губчатыми и резиновыми накладками. При выполнении приема мяч как бы обкатывают, «гладят» ракеткой снизу-вверх—вперед, придавая ему тем самым верхнее вращение. Такое вращение обеспечивает более крутую траекторию его полета и надежность его попадания на половину стола соперника даже при ударе по мячу ниже сетки. Накат относится к атакующим действиям и является одним из основных технических приемов ведения игры. Его отличает высокая точность попадания мяча в определенную часть стола за счет высокой поступательной скорости, незначительного верхнего вращения и выпуклой траектории полета мяча. Накат можно выполнять как по мячам с нижним вращением, так и по мячам, имеющим верхнее вращение.

Применение наката позволяет разнообразить игру, играть в более высоком темпе, быстро менять направление и силу вращения мяча, что дает возможность быстрее и эффективнее одержать победу над соперником.

*Накат справа* — один из основных атакующих и контратакующих приемов, которым большинство игроков выигрывают очки. Он выполняется из правосторонней стойки. Рука, согнутая под углом  $90—110^\circ$  в локтевом суставе, выполняя замах, отводится к правому бедру или чуть выше, плечо параллельно поверхности стола, плоскость ракетки перпендикулярна поверхности стола либо чуть наклонена вперед. Туловище развернуто вправо, правое плечо чуть ниже левого, центр тяжести перенесен на правую ногу.



Предплечье располагается перед туловищем, локоть — на расстоянии 5—10 см от туловища. Ударное движение выполняется снизу—вперед—вверх, центр тяжести в момент удара переносится вперед на левую ногу, туловище разворачивается влево к столу, плечо приводится вперед—вверх, к голове. В начале движения предплечье разгибается в локтевом суставе до  $140^{\circ}$ — $160^{\circ}$ , по мере приближения ракетки к мячу предплечье сгибается до угла  $100^{\circ}$ — $85^{\circ}$ , ракетка движется по дуге, как бы обкатывая мяч сверху. Игровая поверхность ракетки в нейтральном положении чуть закрыта, кисть немного в разогнутом положении, «нос» ракетки чуть опущен. При замахе эти характеристики могут изменяться и зависеть от индивидуальных особенностей теннисиста. Ракетка движется вперед не прямолинейно, а по дугообразной траектории, рука сгибается локте энергично, кистью создается дополнительный импульс. Ракетка закрывается, правое плечо движется вперед, максимально продвигая локоть тоже вперед, а левое плечо назад. Масса тела переносится на левую ногу.

Удар выполняется верхней частью ракетки по верхней половине задней части мяча в высшей точке отскока, перед туловищем. При окончании движения ракетка (не локоть) поднимается на уровень головы, правое плечо

выше левого, ракетка закрыта. Окончание не фиксируется, ракетка быстро петлеобразным движением опускается назад—вниз для подготовки к следующему удару (рис. 3.84).

Известно, что для сообщения мячу максимальных скоростей движения, характерных для наката и топ-спина, необходимо, чтобы в момент соприкосновения с мячом ракетка имела максимальную скорость. В результате чего увеличивается величина ударной силы. Изменение же поступательной и вращательной скорости зависит от направления вектора ударной силы и точки ее приложения на поверхности мяча. Это необходимо учитывать при выполнении наката.

Для обеспечения высокой точности попадания мяча в определенную часть стола путем сообщения мячу строго определенных значений траектории, скорости вращения и поступательной скорости полета мяча, характерных для наката, необходимо сообщить ракетке строго определенное значение скорости с последующим поддержанием ее на определенном участке движения при сохранении траектории движения и угла наклона ракетки.

Среди различных вариантов выполнения наката выделяют *контрнакат* (контрудар, англ. *counterstroke*) — это выполнение ответного наката на накат противника. Ракетка при контрударах движется больше вперед, а не вверх (рис. 3.85).

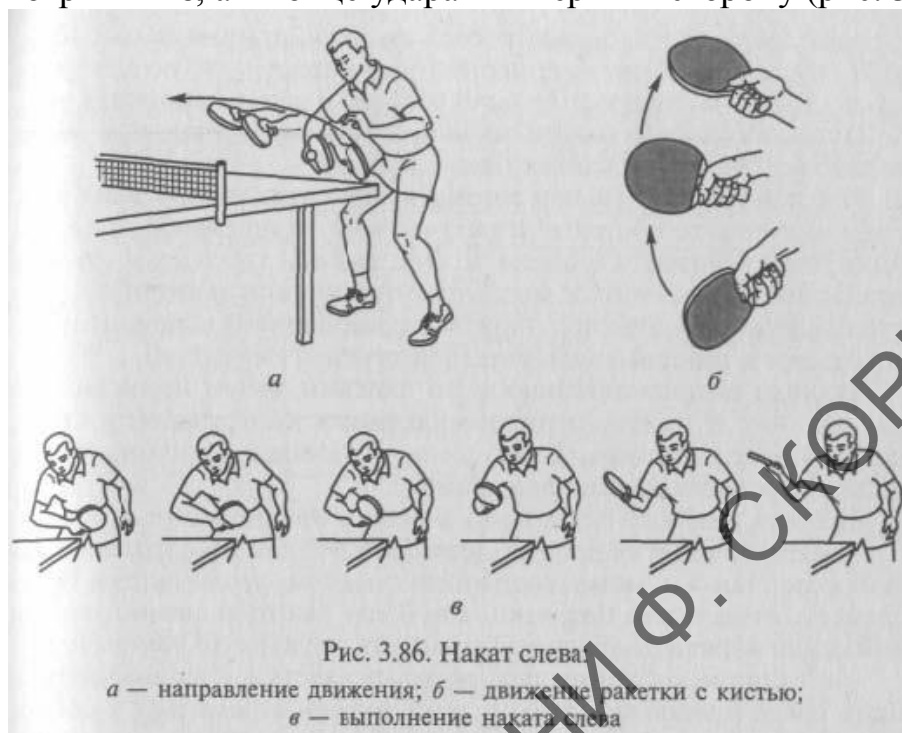


*Накат слева* — этим техническим приемом можно успешно защищать (закрывать) 2/3 поверхности стола. Накат слева экономичен и быстр в выполнении. Он естественнее и проще в выполнении, чем накат справа.

Накат слева выполняется из левосторонней стойки, однако возможно и нейтральное положение. В процессе игры, чтобы можно было быстро выполнять удары справа, многие теннисисты выполняют накаты слева из универсальной стойки, т.е. из позиции практически лицом к столу, что маскирует направление ударов.

При замахе плечо отводится и разворачивается до предела к левому боку, рука согнута примерно на  $95^\circ$ , локоть свободен, не напряжен, рука не придвинута к корпусу, ракетка — в нейтральном положении или чуть закрыта, кисть чуть опущена вниз и отведена назад. Движение выполняется снизу—вверх—вперед. Ракетка накрывает мяч и поворачивается в закрытое положение. Движение производится вокруг локтевого сустава, в основном предплечьем и

кистью, плечо и туловище движутся немного вперед. «Нос» ракетки в начале движения смотрит вниз, а в конце удара — вверх—в сторону (рис. 3.86).



Контакт с мячом происходит в высшей точке его отскока, чуть сбоку или (чаще) перед корпусом. При ударах по поднимающемуся мячу прием выполняется быстрее, но это более сложно, чем бить по мячу в высшей точке. Удар наносится по левой верхней четверти мяча верхней частью ракетки.

Движение руки при выполнении наката слева заканчивается на уровне плеч. Ракетка не уводится далеко вправо, а переходит в закрытое положение. Движение не прерывается, а плавно петлеобразным движением возвращается в исходное положение.

Выполнение наката по мячу с нижним вращением — атакующие удары по плоским или подрезанным мячам были освоены еще на заре техники нападения. Умение начинать атакующие действия является важным качеством для каждого современного игрока. Достигнуть этого можно с помощью совершенного овладения атакующим ударом средней интенсивности (накатом), желательно с двух сторон и обязательно справа. Осваивать завершающие удары следует после овладения атакующими ударами средней интенсивности.

Атакующие удары выполняются по мячу, пришедшему с нижним вращением. Иногда соперник возвращает мяч, по которому из-за небольшой скорости полета удобнее и легче выполнить удар.

При выполнении наката по мячу с нижним вращением желательно всегда располагаться ближе к столу.

Главной трудностью при автоматизации этих технических приемов является то обстоятельство, что мяч, пришедший от соперника, имеет разные скорости полета, разный характер и степень вращения. Только тонкое мышечное чувство при движениях руки туловища и ног позволяет добиться

совершенной координации и адаптации в каждой изменяющейся игровой ситуации.

Техника выполнения наката по плоским мячам примерно такая же, как и при исполнении активных контрударов у стола, ракетка более открыта потому, что, встречаясь с мячом, она не должна преодолевать его вращения.

Техника удара по подрезанным мячам предполагает:

- открыть ракетку до угла примерно  $90^\circ$  как в подготовительной фазе, так и в момент контакта с мячом; угол ракетки будет зависеть от качества подрезки; для более быстрой автоматизации движения варианты углов должны быть сведены до минимума;
- в отличие от контрудара контакт ракетки с мячом должен быть более продолжительным, рука должна стремиться к сопровождению мяча вперед;
- бить по мячу следует косо впереди корпуса, движение руки должно быть косым сзади—вперед, в зависимости от желаемой траектории;
- контакт ракетки с мячом должен происходить в высшей точке отскока мяча;
- заключительная фаза удара должна быть сокращена, но без искусственного торможения.

Все сказанное относится и к накату слева.

Для освоения и совершенствования более правильного наката справа рекомендуется использовать дидактическую модель, которая поможет сформировать модель движения с последующей ее индивидуализацией (рис. 3.87).

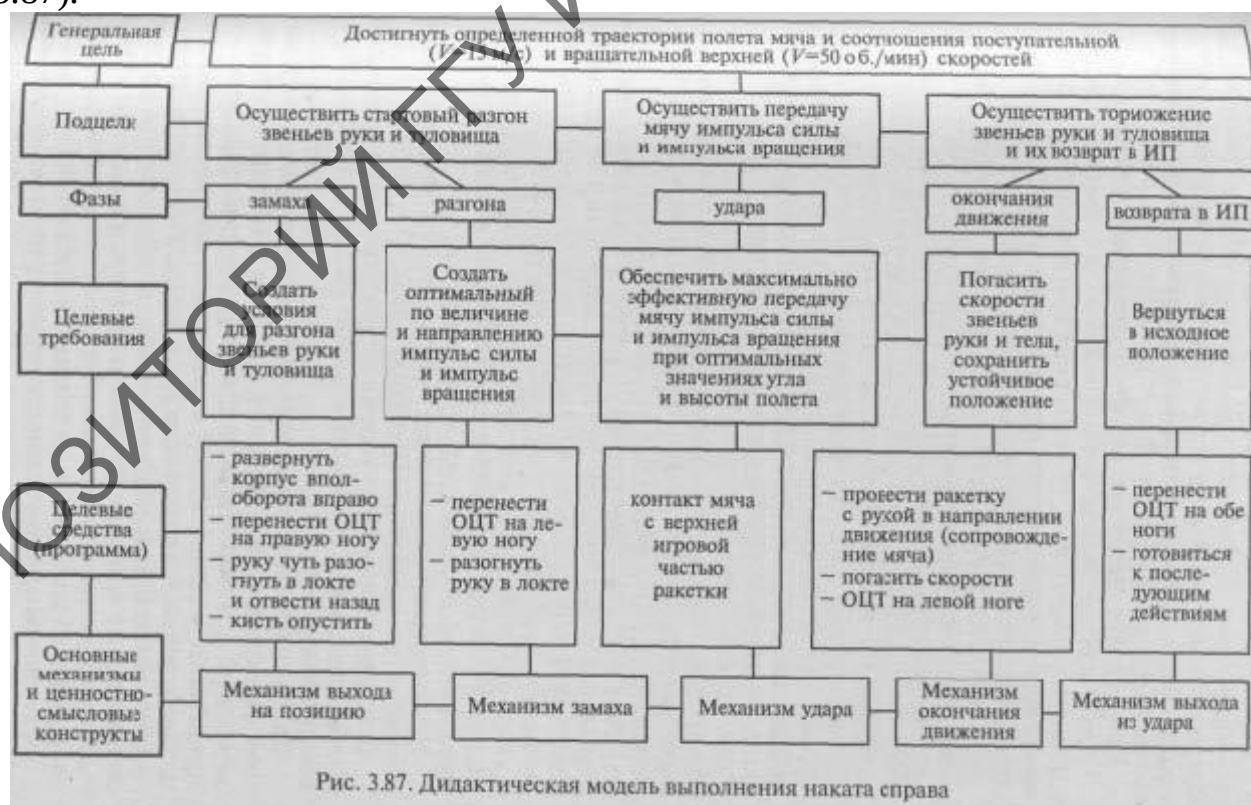


Рис. 3.87. Дидактическая модель выполнения наката справа

Наиболее часто при выполнении накатов встречаются следующие ошибки:

- встреча и удар по подрезанному мячу слишком закрытой ракеткой;

- неправильный подбор угла ракетки;
- удар по снижающемуся мячу;
- неправильная позиция ног и корпуса, неправильный перенос центра тяжести.

В зависимости от скорости и силы движения руки удар может быть подготовительным или завершающим. Важно отметить, что каждый подготовительный удар должен быть активным и выполняться с соответствующей интенсивностью. При этом следует знать, что эффективность нападающих ударов зависит от следующих факторов: исполнительская точность за счет автоматизма движений; скорость и сила исполнения; неожиданность, определяемая качеством и степенью вращения.

При выполнении накатов помните следующие правила.

Рука с ракеткой при замахе при накатах справа и слева согнута в локте под углом 100—110°. Излишнее разгибание руки в локтевом суставе затруднит быстрое и точное выполнение удара. А слишком маленький угол сократит амплитуду движения.

Не начинайте движение с плеча! Движение начинают с кисти потом включается предплечье, затем — плечо.

Ненапряженная кисть выполняет филигранную и ответственную работу — поворачивает ракетку из открытого положения в закрытое, обеспечивая тем самым верхнее вращение мяча. Предплечье за счет быстрого поворота вокруг локтя придает удару ускорение.

Плечо движется вперед и определяет силу удара. Максимальное продвижение локтя вперед свидетельствует о продвижении плеча и определяет качество удара, его силу. Особое внимание необходимо обращать на движение в локтевом суставе. Локоть должен передвигаться максимально вперед, движение выполняется вокруг локтя. Чем больше амплитуда движения плеча, тем лучше удар.

При замахе «нос» ракетки чуть опущен, а сама ракетка должна находиться на уровне игровой поверхности стола или чуть ниже. После окончания удара «нос» ракетки поднят вверх, а сама она оказывается у головы на уровне глаз или чуть ниже.

Удар по мячу выполняйте в высшей точке отскока перед собой так, чтобы он происходил в вершине равностороннего треугольника, который образуют стопы ног и ракетка.

Не поднимайте локоть вверх; запомните, что при окончании движения ракетка должна быть выше локтя.

Движение выполняйте плавно, с постепенным ускорением. Наибольшая скорость движения должна быть в момент соударения ракетки с мячом.

Для увеличения поступательной скорости не забывайте в момент удара переносить вес тела с одной ноги на другую: при накате слева — с левой ноги на правую, а при накате справа — с правой ноги на левую. Туловище при ударе накато́м слева работает не так широко, как при правом накато́м, но также осуществляет перенос тяжести тела, обеспечивая этим дополнительное продвижение ракетки вперед, вкладывая в удар всю массу тела.



Перенос тяжести тела должен быть молниеносный и по времени совпасть с ускорением, развиваемым предплечьем.

Для гарантии верхнего вращения при ударе очень важно, чтобы ракетка к мячу подходила чуть снизу.

**Завершающий удар накатом** — технический прием, направленный на сообщение мячу максимальной поступательной скорости, при этом мячу не придаются вращения, траектория полета — прямая. Завершающий удар выполняется движениями наката, соответственно слева и справа (рис. 3.88).

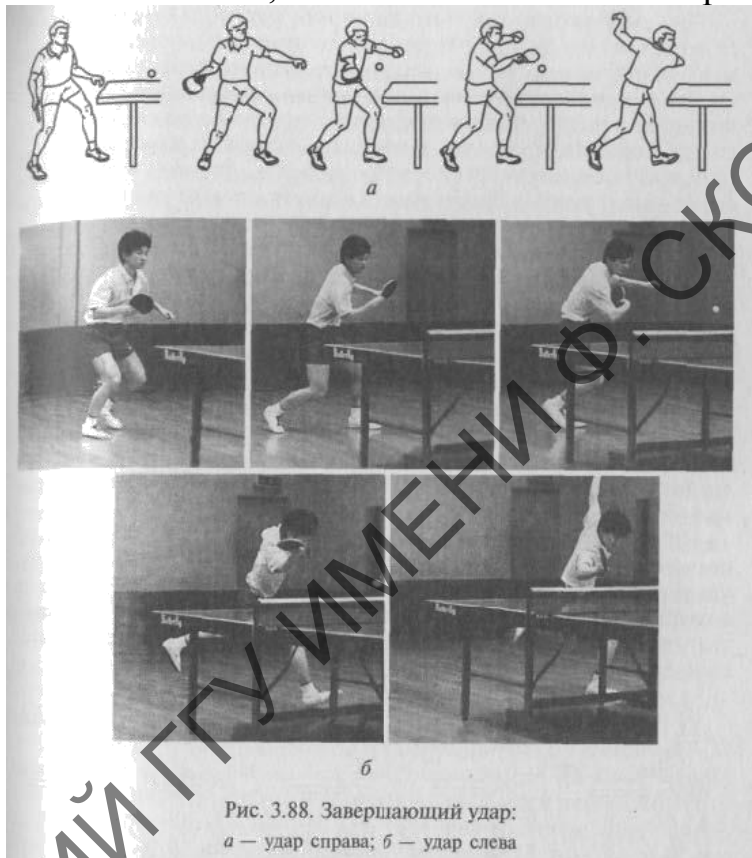


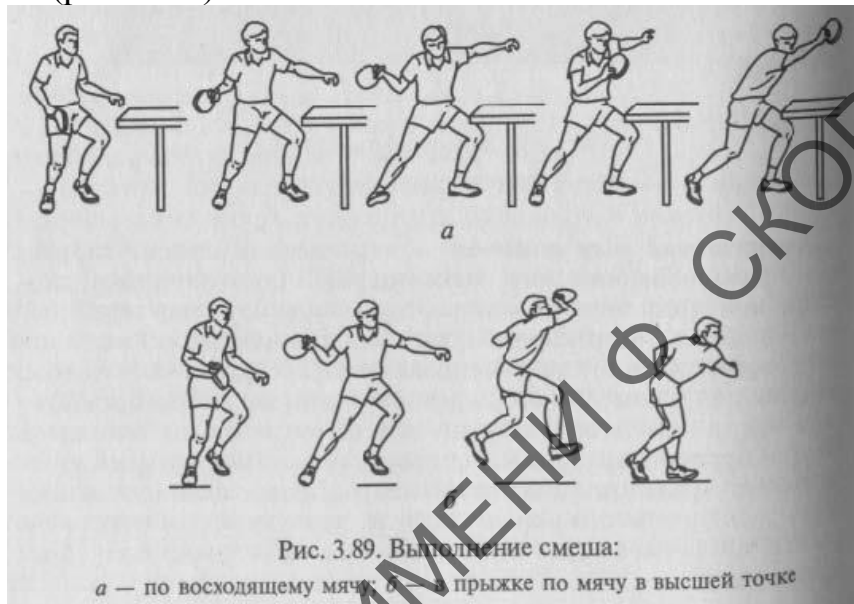
Рис. 3.88. Завершающий удар:  
а — удар справа; б — удар слева

При замахе рука, согнутая под углом  $90\text{—}110^\circ$  в локтевом суставе, движется к правому бедру, плечо параллельно поверхности стола, плоскость ракетки перпендикулярна поверхности стола либо чуть наклонена вперед. Туловище развернуто вправо, правое плечо чуть ниже левого, центр тяжести переносится на правую ногу. Предплечье располагается перед туловищем, локоть на расстоянии  $5\text{—}10$  см от туловища.

При выполнении ударного движения туловище поворачивается влево, центр тяжести переносится вперед по направлению к мячу. В плечевом суставе выполняются приведение плеча и его супинация, в результате чего предплечье движется вперед по направлению к мячу и по окружности с центром в локтевом суставе, параллельно столу, угол в локтевом суставе не изменяется. По мере приближения ракетки к мячу скорость ракетки увеличивается. В момент удара скорость ракетки достигает максимального значения. Плоскость ракетки перпендикулярна траектории мяча, сообщаемой ему в момент удара. Удар выполняется перед туловищем. Импульс силы, сообщаемый мячу в момент

удара ракеткой, проходит через центр мяча. После удара рука продолжает движение вперед, затем по дуге вверх, к левому плечу или к голове.

*Удар по свече («смеш»)* — к вариантам выполнения завершающих ударов относятся удар по свече — смеш (англ. *smash*). Существуют три варианта удара: 1) по поднимающемуся мячу над столом (рискованный), 2) по мячу в высшей точке в прыжке, 3) по опускающемуся мячу на уровне плеч. Важно не ошибиться, следить за отскоком мяча, оценить возможные его боковые вращения и т.п. (рис. 3.89).



Не все игроки успешно владеют этим ударом. При ударах по свечам должна быть правильная дистанция по отношению к мячу, ударять надо серединой нижней половины ракетки, очередность вступления в удар частей руки и туловища такая же, как для наката, удар производится по верхней части мяча, рука направляет свое движение сверху вниз. Коварство прилетающего при свече мяча заключается в том, что он высоко отскакивает от стола и у игрока появляется соблазн сильно по нему ударить. Выпрямив руку выше головы и продвигая ракетку сверху—вниз — в сторону, можно «убить» любую свечу. Однако удары выше головы выполнять нежелательно, так как теряется контроль и управление полетом мяча. Очень часто даже у опытных игроков такие, казалось бы, стопроцентные мячи не попадали на стол. Для этого необходимо успеть при ударе правильно обработать мяч кистью или выбрать верный угол наклона ракетки.

Свеча пониже (полусвеча) и свеча, отскакивающая в пределах зоны стола, сметаются завершающим ударом с полулета. Короткую свечу можно отразить быстрым движением кисти (или всей руки) вертикально сверху вниз открытой ракеткой, как бы подрезкой (удары типа смеш с нижним вращением).

**Топ-спин** — атакующий технический прием, направленный на сообщение мячу высокой поступательной скорости и высокой скорости вращения. Топ-спин достаточно сложен как для выполнения, так и для его приема. Мяч, получивший сверхсильное верхнее вращение, имеет более выгнутую траекторию полета, летит замедленное, зато при взаимодействии со столом и

ракеткой имеет быстрый и неожиданный отскок, им легче управлять и надежнее попадать. Топ-спин позволяет посылать быстрые мячи, не теряя при этом точности. Этот технический прием часто используют для начала или завершения атаки, а также для «перехвата атаки» соперника. Мощный атакующий топ-спин — грозное оружие, пожалуй, самое грозное на сегодняшний день. Он является одним из мощных и самых эффективных технических приемов в современном настольном теннисе.

Удары с верхним вращением мяча обеспечивают высокую стабильность полета мяча на сторону соперника и активный характер игры. При выполнении топ-спина удар производится ракеткой по касательной к мячу и вертикальная составляющая скорости и ускорения достигает больших величин ( $V = 8—11$  м/с,  $a = 1500—2500$  м/с, а скорость вылета мяча — 14,5 м/с).

Эффективность топ-спина и топс-удара во многом зависит от скорости вращения мяча, поэтому желательно, чтобы в момент соударения ракетка имела максимальную скорость. Однако даже игроки высшей квалификации не всегда достигают ее. Данные таблицы 3.6 показывают, что с увеличением скорости движения звеньев руки увеличивается разность между максимальными скоростями и скоростями в момент соударения. А так как скорость полета мяча определяется скоростью движения ракетки в момент соударения, можно сделать заключение, что игроки в среднем не используют более 30 % своего скоростного потенциала. Подобные зависимости характерны и для вертикальных составляющих скоростей.

Таблица 3.6 – Соотношение скоростей звеньев руки при выполнении технических приемов с верхним вращением

| Ударное звено руки | Результирующая скорость (м/с) |                      |                                 | Вертикальная скорость (м/с) |                      |                                 |
|--------------------|-------------------------------|----------------------|---------------------------------|-----------------------------|----------------------|---------------------------------|
|                    | $V_{\max}$                    | $V_{\text{соудар.}}$ | $V_{\max} - V_{\text{соудар.}}$ | $V_{y\max}$                 | $V_{\text{соудар.}}$ | $V_{\max} - V_{\text{соудар.}}$ |
| Плечо              | 2,514                         | 1,804                | 0,710                           | 5,109                       | 3,821                | 1,288                           |
| Локоть             | 7,749                         | 5,804                | 1,945                           | 5,961                       | 4,446                | 1,495                           |
| Кисть              | 9,601                         | 7,241                | 2,360                           | 6,175                       | 4,611                | 1,564                           |
| Ракетка            | 11,395                        | 8,611                | 2,784                           | 6,382                       | 4,711                | 1,611                           |

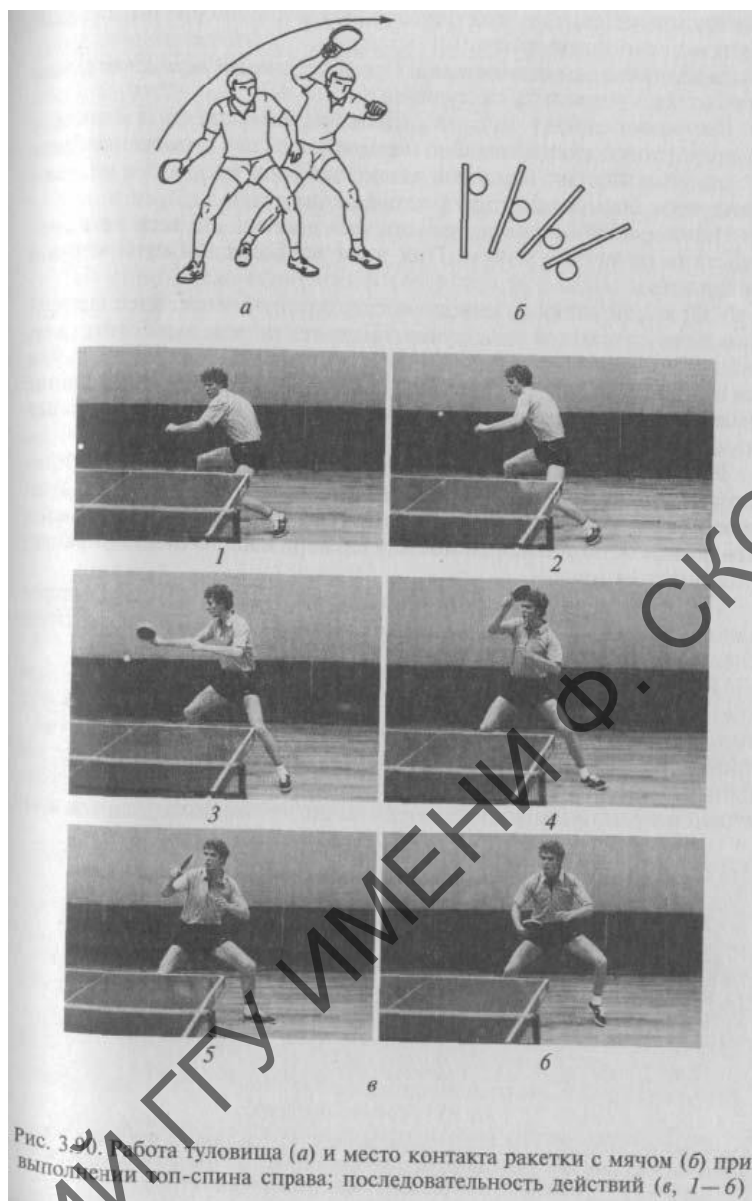
Поэтому оценивать эффективность выполнения топ-спина целесообразно, используя разность между максимальной скоростью движения ракетки и ее скоростью в момент соударения: чем она меньше, тем более полно игрок использует свой скоростной потенциал и, следовательно, тем более эффективна его техника.

При выполнении топ-спина, изменяя горизонтальную составляющую скорости движения ракетки, можно увеличить или сократить траекторию

движения мяча, оставляя неизменной ее высоту. Это позволяет принимать топ-спином практически любой мяч. Топ-спин как удар с сильным верхним вращением является разновидностью наката, поэтому и выполняется он аналогично накату. Техника выполнения топ-спина совпадает с техникой выполнения крученого наката.

Топ-спин справа выполняется из правосторонней стойки. При замахе рука разгибается в локтевом суставе до угла  $160^{\circ}$ — $180^{\circ}$ , опускаясь к правому бедру. Туловище разворачивается вправо, ноги сгибаются в коленях. Угол сгибания коленного сустава правой ноги меньше, чем у левой. Центр тяжести тела переносится на правую ногу. Левое плечо выше правого. Движение выполняется снизу-вверх—вперед по направлению к мячу (рис. 3.90). Выполняется перенос центра тяжести вперед-вверх, а затем на левую ногу. Туловище поворачивается влево. В плечевом суставе выполняется приведение плеча вперед к голове. По мере приближения ракетки к мячу происходит увеличение скорости ракетки за счет сгибания руки в локтевом суставе и приведение кисти. В момент удара скорость ракетки является максимальной. Топ-спин выполняется по верхней части мяча,

направление усилия ракетки по касательной к поверхности мяча. При этом чем «тоньше» сцепление мяча накладкой, тем более сильное верхнее вращение получит мяч. Ракетка с максимальным ускорением как бы скользит по мячу — не столько бьет, сколько крутит его. А для того чтобы мяч летел не только вверх, но и вперед, активно работают туловищем (поворачиваясь), вес тела переносят с правой ноги на левую. Движение плеча, предплечья и ракетки оканчивается на уровне головы правое плечо выше левого.



**Педагогические рекомендации.** При выполнении *топ-спина справа* необходимо учитывать следующее.

Выполняя замах, больше разворачивайте плечи и отводите выпрямленную руку назад. Это позволит вложить в движение больше энергии. Однако слишком далеко отводить руку назад не рекомендуется. Это замедлит скорость разгона руки.

Наибольшей скорости рука должна достичь в момент взаимодействия ракетки с мячом. При этом наиболее активны кисть и предплечье.

Ударить по мячу нужно по касательной; чем сильнее сцепление мяча с ракеткой, тем лучше. Проверить, как выполнен удар, можно по звуку. Если удар мяча о ракетку звонкий, значит, вам он не удался — в ударе приняли участие и накладка, и основание ракетки. А если слышится только легкое шуршание или слабый звук, значит, сыграли правильно. Рука с ракеткой должна обогнать мяч, тогда вам удастся придать мячу нужную траекторию и направление полета. При этом туловище и рука по инерции могут уйти далеко влево. Замечено, что резкая остановка руки после удара снижает точность управления полетом мяча.

После выполнения топ-спина старайтесь как можно быстрее занять новую исходную позицию, подготовиться к выполнению следующего удара (рис. 3.91).



**Топ-спин слева** становится все более и более грозным оружием теннисистов, использующих горизонтальную хватку. Выполнение топ-спина слева менее мощное, однако это компенсируется быстротой выполнения, скрытностью направления удара и охватом большей игровой зоны. Экономичность движения, большая подвижность кисти и предплечья при выполнении этого удара позволяют считать его одним из эффективнейших средств ведения игры. Топ-спин слева может быть быстрым и медленным. Более сложная координация работы рук, корпуса, ног при движении слева ограничивает применение силовых топ-спинов (рис. 3.92).



Широко используются быстрые топ-спины слева. Быстрые топ-спины, выполняемые тыльной стороной ракетки, требуют виртуозного владения мячом. Топ-спину слева в большой степени присуща игра кистью, что делает его более коварным, чем топ-спин справа.

Топ-спин слева при вертикальной хватке вообще не применяется, так как при этом необходимо слишком быстро и сильно выворачивать кисть.

Топ-спин слева выполняют почти так же, как и накат слева. Однако есть в нем некоторые отличительные особенности. Движение здесь более широкое и

энергичное, идет как бы вокруг локтя. «Обкатывая» мяч, активно работает кисть, так же активно в работе участвует и туловище: вес тела переносят с левой ноги на правую (рис. 3.93).



Остальные правила выполнения топ-спина слева те же, что и при топ-спине справа.

При топ-спине слева придерживайтесь следующих правил.

Для создания большого замаха выпрямите руку и опустите ракетку вниз и чуть к левому боку, а плечи разверните влево, так, чтобы оказаться почти правым боком к столу.

Для придания мячу сильного вращения и высокой скорости полета локоть во время выполнения удара оставьте «на месте», здесь более активно должны работать кисть и предплечье; при этом, чтобы вращение было более эффективным, наносить удар по мячу надо по касательной.

Для придания мячу большего поступательного движения перед началом удара ноги сгибайтесь значительно больше, чем при накате справа — надо как бы подсесть под мяч, а в момент удара активно их разогнуть и одновременно перенести вес тела вперед с левой ноги на правую.

**Сочетания вращательной и поступательной скоростей полета мяча при выполнении топ-спина.** Различают быстрый топ-спин, или топс-удар, где больше доля поступательного движения, и зависающий топ-спин — с высокой крутой траекторией

полета мяча и более сильным вращением, боковой топ-спин, дающий кроме верхнего еще и боковое вращение. Кроме того, встречается ложный (обманный) топ-спин, когда при внешнем сходстве движения с топ-спином, мячу не придается сильного верхнего вращения. И кон-тр-топ-спин, когда выполняется топ-спин на ответный топ-спин соперника. Это один из сложных топ-спинов, так как идет перекрутка мяча в обратную сторону. Топ-спин можно выполнять по мячу, имеющему нижнее вращение. В этом случае мяч подкручивают в «попутную» сторону. Выполняют эти удары справа и слева, часто целыми сериями.

*Зависающий (медленный) топ-спин* производится в верхней или после верхней точки отскока мяча. Замах при этом большой, рука с ракеткой вытягивается насколько возможно вверх (рис. 3.94).



Рис. 3.94. Зависающий топ-спин справа

Этот способ применяется против соперника, играющего пассивно. С одной стороны, достигается высокая траектория полета мяча, а с другой — прием как бы подтягивает к столу соперника, желающего играть в дальней зоне. Эффективность этого удара возрастает, когда он неожиданно применяется после серии быстрых топ-спинов. Однако для соперников, привыкших к таким медленным топ-спинам, они представляют удобную мишень для завершающих ударов.

При *быстром топ-спине*, особенно слева, угол наклона ракетки — в пределах  $30 — 50^\circ$ . Для полета мяча определяющей является скорость, а не сила его вращения, которая может быть меньше, чем при обычном топ-спине. Быстрый топ-спин производится на взлете мяча или в верхней точке его отскока. Туловище при этом выполняет поворот вперед, придавая мячу поступательное движение (рис. 3.95).



Рис. 3.95. Движение туловища при выполнении быстрого топ-спина (а) и зависающего (б)

*Контр-топ-спин* относится к числу наиболее сложных ударов. Он представляет собой атакующий вариант отражения топ-спинов. Контр-топ-спин выполняют длинным, размашистым движением руки, часто на нисходящем участке траектории полета мяча, а также в верхней точке.

*Боковой топ-спин* — одна из эффективнейших разновидностей топ-спина. Он не только создает трудности при обработке мяча, пытаясь отскочить от ракетки в сторону, но и выбивает противника из удобной позиции. Причем, чем более косо выполняется удар, тем большую площадь им можно поразить (рис. 3.96).



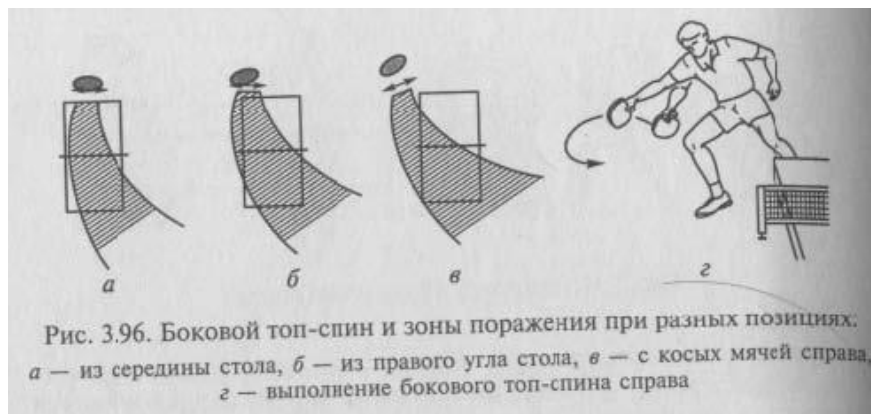


Рис. 3.96. Боковой топ-спин и зоны поражения при разных позициях:  
 а — из середины стола, б — из правого угла стола, в — с косых мячей справа,  
 г — выполнение бокового топ-спина справа

Прием топ-спина нападающие осуществляют чаще подставкой или контртоп-спином, иногда свечой, а защитники — подрезкой или запилом. Иногда его «убивают» сильным завершающим накатом и плоским ударом.

Широкоизвестным приемом топ-спина является подставка. Эффективность ее применения зависит от правильного угла наклона ракетки, который необходимо выбрать в зависимости от скорости полета и силы вращения прилетающего мяча. Закрытая ракетка подставляется перед летящим мячом. Он об нее ударяется и за счет собственного вращения летит на другую сторону стола. Но такая подставка достаточно удобна для последующей атаки, и поэтому усилия игроков должны быть направлены на отработку контртоп-спинов средней зоны и самого активного приема — контрудара по топ-спину. Его нужно производить примерно в той же точке, что и подставку, т.е. на взлете (до того, как сказывается эффект вращения). Но чтобы успеть сделать все подготовительные действия, необходимы быстрая реакция, выход на позицию, а сам удар (обычно — завершающий) должен выполняться жестким и твердым движением сильно закрытой ракеткой.

В отличие от наката топ-спин выполняется только накладкой, как бы без участия основания. Удар, при котором ракетка движется по касательной к поверхности мяча, придает мячу особо сильное верхнее вращение. Прямого удара следует избегать. Это вовсе не означает, что при топ-спине ракетка движется только вверх. Кисть, как и при накате, поворачивает ракетку из вертикального положения в закрытое, ракетка движется вперед, но постепенно изменяет угол наклона, и прямого удара не происходит.

Если при ударах накатом точка удара по мячу — середина нижней половины ракетки, то при исполнении топ-спина — середина верхней половины.

Скорость движения ракетки при топ-спине намного больше, чем при обычном накате, но и здесь надо следить за тем, чтобы обеспечить большое ускорение в ходе удара: начальная скорость удара должна быть такой, чтобы ее можно было существенно увеличить, дабы скорость в конце удара, при отрыве мяча от ракетки, была существенно выше предшествующей (при подходе ракетки к мячу).

Ненадежным представляется такое выполнение топ-спина, при котором ракетка сильно наклонена вперед. При таких ударах снижается точность игры и

ухудшается зрительный контроль за мячом. Такие удары с сильно наклоненной вперед ракеткой используются спортсменами, обладающими очень большой скоростью движений и новыми высококачественными, с сильным сцеплением, накладками.

Общие советы: ударяйте по мячу при выполнении топ-спина по касательной; чем тоньше сцепление мяча с ракеткой, тем лучше; контролировать это можно по звуку; чтобы придать мячу нужную траекторию и направление полета, рука с ракеткой должна обгонять мяч; при этом туловище и рука по инерции могут уходить далеко в сторону; резкая остановка руки после отскока мяча от ракетки снижает точность управления его полетом. После выполнения топ-спина старайтесь как можно быстрее занять новую исходную позицию.

**Топс-удар** выполняется, как правило, справа. Он является острым атакующим, а чаще завершающим атаку техническим приемом и сочетает в себе мощный топ-спин с завершающим ударом. При выполнении топс-удара мячу придается высокая поступательная и одновременно большая вращательная скорость, которая делает этот удар практически неотразимым. При выполнении этого технического приема теннисист направляет ракетку с мячом не только вверх, но и вперед (рис. 3.97).



Рис. 3.97. Топс-удар справа

Выполнение такого приема требует от теннисиста не только прекрасной техники, отличного чувства мяча и ракетки, но и хороших физических качеств. Прием выполняется в ближней зоне у стола и даже над столом, по восходящему мячу.

**Крученая свеча** — разновидность зависающего топ-спина. Отличие ее — в высоте траектории полета над сеткой. Если при зависающем топ-спине мяч имеет высокую вращательную скорость и незначительную поступательную и поэтому летит медленно, имеет крутую траекторию с высотой 50 — 80 см над сеткой, то крученая свеча, имея приблизительно те же скоростные характеристики, летит по еще более крутой траектории

— от 1,2 до 2,5 м и выше над сеткой. Этот технический прием применяют и в защитных целях, когда не успевают выполнить атакующий топ-спин и чтобы выиграть время для подготовки к следующему удару, и в атакующих целях, чтобы сбить темп игры или заставить противника ошибиться, вынуждая его атаковать по неприятному мячу с коварным вращением. Очень часто применяются свечи со смешанным верхнебоковым вращением, которые дают

отскок не только вверх, но и в сторону, вынуждая игрока сместиться с заранее выбранной позиции и тем самым выполнить удар менее уверенно. *Атакующая крученая свеча* — достаточно опасный технический прием, который заставляет соперника не только отойти от стола, но и уйти в защиту.

**Педагогические рекомендации.** При выполнении крученых свеч обращайте внимание на следующие моменты.

Правильно подходите к мячу и выполняйте удар по опустившемуся мячу — это позволит придать ему более крутую траекторию полета.

«Подсаживайтесь» под мяч, помогайте закрутить его не только кистью, но и с помощью ног и туловища.

Для придания мячу сильного вращения стремитесь выполнить удар по касательной, с более активным движением кисти и точно координируя движение всех остальных частей тела.

Следите, чтобы амплитуда движений была широкая, — это позволит вам лучше контролировать полет мяча.

Старайтесь посылать мячи на заднюю белую линию стола, что вынудит соперника отойти от стола и ответить пассивно.

## **2.2 ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА В НАСТОЛЬНОМ ТЕННИСЕ**

### **Основные направления физической подготовки теннисистов**

Достижение результатов, определенных вузовской программой, для занимающихся настольным теннисом, немыслимо без всестороннего физического развития, которое осуществляется в круглогодичном учебном цикле и направлено на последовательное приспособление организма к интенсивным нагрузкам и совершенствование морально-волевых качеств студента-спортсмена.

Для всестороннего физического развития теннисиста используются общеразвивающие упражнения, специальные упражнения и дополнительные виды спорта: легкая атлетика (бег на короткие дистанции, старты, прыжки), конькобежный спорт, гимнастика и др. Все эти физические упражнения включаются в занятия, в подготовительную его часть, с учетом состояния здоровья, индивидуальных качеств и состояния физической и спортивно-технической подготовленности на данный период.

Под влиянием упражнений укрепляется и развивается мускулатура, улучшается деятельность сердечно-сосудистой, нервной и других систем организма.

Следует помнить, что для достижения результатов в физическом развитии необходимо постепенное повышение объема и интенсивности упражнений.

Особое значение для игрока в настольный теннис имеют общеразвивающие и специальные физические упражнения. Ими надо заниматься систематически. Только многократное повторение специальных упражнений (имитационные упражнения, упражнения на велоколесе, упражнения с отягощениями и т. д.) дает положительный результат в процессе обучения теннисиста. В этой связи предлагаем основные направления и рекомендации по развитию физических качеств, необходимых теннисисту.

### **Средства физической подготовки теннисистов**

Упражнения в беге

1. Бег змейкой, обегая стойки или различные предметы.
2. Бег с произвольным ускорением 3-5м.
3. Бег, «выбрасывая» прямые ноги вперед.
4. Бег, «отбрасывая» прямые ноги назад.
5. Бег с высоким подниманием бедра.
6. Бег с захлестывающим движением голени назад.
7. Бег спиной вперед.
8. Передвижение приставными шагами боком (правым, левым).

9. Передвижением приставными шагами в стойке теннисиста попеременно правым и левым боком (через два шага, через один шаг).

10. Передвижение приставными шагами в стойке теннисиста лицом вперед с одновременным перемещением вправо-влево.

11. То же самое, но спиной вперед.

12. Передвижение боком (правым, левым) скрестными шагами («лезгинка»): например, при передвижении правым боком левую ногу ставьте попеременно скрестно то спереди, то сзади правой. Правая нога только переставляется вправо.

#### Прыжковые упражнения

1. Руки на поясе, подскоки на одной ноге со сменой ног.

2. Руки на поясе, прыжки на обеих ногах по треугольному или квадрату.

3. Прыжки в сторону с одной ноги на другую на месте через начерченные на полу линии.

4. Выпрыгивание из приседа (полуприседа) вверх.

5. Выпрыгивание из приседа (полуприседа) вперед.

6. Руки на поясе, прыжки на обеих ногах с поворотом на 180° (360°).

7. Прыжки на одной ноге с продвижением вперед.

8. Прыжки на одной ноге вправо-влево.

9. Прыжки на обеих ногах, подтягивая колени к груди («кенгуру»).

10. Прыжки обеими ногами через скамейку.

#### Упражнения для мышц рук

1. Стоя в основной стойке – руки вперед, в стороны, вверх.

2. Руки к плечам – круговые вращения руками.

3. Круговые вращения прямыми руками – 4 раза вперед, 4 раза назад, постепенно увеличивая амплитуду.

4. Круговые вращения прямыми руками в разные стороны: правой вперед, левой назад и наоборот.

5. Круговые вращения предплечьем внутрь и наружу из положения руки в стороны.

6. Круговые вращения кистями, сжатыми в кулак, в одну и другую сторону, обеими кистями одновременно и попеременно из положения руки в стороны или вперед.

7. Сжатие и разжатие кистей в кулак из положения руки вперед.

8. Стойка ноги врозь, рывки согнутыми в локтях руками перед грудью с поворотом туловища.

9. Сцепить кисти «в замок» – разминание.

10. Правая рука вверх, левая вниз – рывки руками назад.

11. Правая рука вверх, левая вниз – рывками рук назад и в стороны, постепенное (на 8 счетов) изменение положения рук: левая вверх, правая вниз.

12. Стоя лицом к стене – отталкивание обеими руками от стены, постепенное увеличивая расстояние до нее.

13. Упор лежа – отжимание от гимнастической скамейки или от пола, отжимание ноги на гимнастической скамейке.

14. Подтягивание на перекладине хватом сверху или снизу.

#### Упражнения для мышц туловища

1. Ноги на ширине плеч – наклоны, доставая руками пол.
2. Ноги шире плеч – наклоны, доставая пол локтями.
3. Ноги на ширине плеч, наклонившись, руки в стороны – повороты туловища, доставая руками носки ног.
4. Ноги на ширине плеч, руки на поясе – круговые движения тазом.
5. То же, ноги на ширине плеч, руки «в замок» над головой – вращение туловищем, стараясь описать руками большой круг.
6. Наклон назад прогнувшись, доставая руками пятки.
7. Наклон назад прогнувшись, доставая поочередно правой рукой левую пятку и наоборот.
8. Ноги на ширине плеч, руки на поясе – три пружинистых наклона в одну и в другую сторону.
9. То же, что и упражнение 8, но руки сцеплены вверху над головой.
10. То же, что и упражнение 9, но с двумя приставными шагами в каждую сторону и доставанием сцепленными руками пола.
11. Ноги на ширине плеч, одна рука вверху, другая внизу – на каждый счет наклоны в стороны с захлестывающим движением руками за спину.
12. Лежа на животе, руки за головой – прогибание назад.
13. Упор сзади – разгибать и сгибать руки, прогибая туловище.
14. Из положения лежа на спине, руки вдоль туловища – наклоны к прямым ногам с возвращением в исходное положение.
15. То же, но руки за головой.
16. То же, но руки вверху.
17. Лежа на спине, руки в стороны – поднимать прямые ноги вверх и опускать поочередно в левую и правую сторону.
18. Ноги на ширине плеч, стоя спиной в 30-50 см от стола – не отрывая ног от пола, доставать рукой дальний угол стола.

#### Упражнения для мышц ног

1. Приседания с выносом рук вперед, пятки от пола не отрывать.
2. Руки на поясе – выпад правой ногой, три пружинистых покачивания. То же, выпад левой ногой.
3. То же, но смена ног прыжком.
4. То же, но выпад ногой в сторону.
5. Руки выставлены вперед – поочередные махи ногами вперед, доставая носками руки.
6. Руки в стороны – поочередные махи ногами в стороны, доставая носками руки.
7. Упор присев, правая нога в сторону – не отрывая рук от пола, прыжком смена ног.

8. Прыжком смена положения – упор присев, упор лежа.
9. Чуть согнуть ноги в коленях, руки положить на колени – круговые вращения в коленных суставах.
10. Руки на поясе, нога на носке – круговые вращения в голеностопном суставе.
11. Отступив на 60-80 см от стены и упираясь руками в нее – поднимание на носках.
12. Руки на поясе – из глубокого приседа поочередное «выбрасывание» прямых ног вперед – танец вприсядку.

### **2.2.1 Развитие выносливости теннисиста**

Значение выносливости в настольном теннисе огромно. Очень часто игроки, владеющие хорошей техникой и недостаточной выносливостью, блестяще выигрывали первые партии, а во второй половине встречи теряли точность удара, у них ослабевало внимание, нарушалось нормальное дыхание, увеличивалась потливость. В каждом соревновании нагрузка имеет свои особенности. Она бывает продолжительной или кратковременной, но всегда очень интенсивной. Это зависит от года обучения игре в настольный теннис, уровня спортивно-технической подготовленности, веса, пола и т.д. В среднем каждая встреча длится от 15 до 20 минут. Принято различать общую и специальную выносливость. Под общей выносливостью следует понимать способность организма к длительной работе, а под специальной, или скоростной выносливостью, способность в течение определенного времени выполнять работу с наибольшей интенсивностью. На основании общей выносливости развивается специальная выносливость, без которой невозможно добиться положительных результатов. Большое значение имеет и умение спортсмена соразмерять свои мышечные усилия и расслаблять мышцы после удара. Это предохранит мышцы от быстрого утомления. Общая выносливость лучше всего развивается посредством длительной, но умеренной работы, дающей постепенно возрастающую нагрузку на сердце и лёгкие. Очень полезны в этом случае упражнения со скакалками, спортивная ходьба, кросс, ходьба на лыжах (20-30 км), игра в баскетбол, систематические повторные пробежки, специальные упражнения, а также тренировки у стола и участие в соревнованиях. Чемпион мира, китаец Ли Фужун имел следующие показатели физической подготовки: 100 м -12,7с, 3000 м - мин 6 с, кросс 10000 м -40 мин 37 с, подтягивание -26 раз, подъём туловища из положения лёжа на спине -125 раз.

Наши наблюдения, а также исследования, которые проводились на территории СНГ ведущими тренерами, показывают, что для занимающихся настольным теннисом и достигших уровня II-III спортивного разряда эти показатели физической подготовленности должны быть в следующих пределах:

- бег 100 м -13,6-14,3 с;
- бег 3000 м -13 мин 20 с -13 мин 50 с;
- подтягивание 8-12 раз;

- подъём туловища 25-35 раз;
- поднос ног на перекладине 5-7 раз;
- челночный бег 4 x 18 -16,0-17,0 с (д), 6 x 18 -24-26 с;
- отжимание на брусьях 9-15 раз;
- прыжок в длину с места 225-250 см.

### **2.2.2 Развитие скоростно-силовых качеств теннисиста**

Для воспитания скоростных способностей используются следующие методы:

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 движений;

б) методы вариативного (переменного) упражнения с варьированием скорости и ускорений по заданной программе в специально созданных условиях. Соревновательный метод. Соревновательный метод применяется в форме различных тренировочных состязаний и участия в финальных соревнованиях. Эффективность данного метода очень велика, т.к. спортсменам различной подготовленности предоставляется возможность бороться друг с другом на равных основаниях, с эмоциональным подъемом, проявляя максимальные волевые усилия. Игровой метод. Предусматривается выполнение разнообразных упражнений с максимально возможной скоростью в условиях проведения подвижных и спортивных игр. Упражнение эмоциональное, но без лишних напряжений. Кроме того, этот метод обеспечивает широкую вариативность, действий препятствующую образованию «скоростного барьера».

Методикой воспитания скоростных способностей является повторный метод (простая двигательная реакция). Повторный метод – быстрое многократное реагирование на внезапно появляющийся известный сигнал (старт в спринте, изменение движения или остановки по сигналу, атакующее действие на приходящий мяч и т.д.). Идея повторного метода при этом состоит в следующем. Для воспитания простой реакции необходимо заставить мышцы как можно быстрее начать движение после сигнала. Исследование механизма реакции показывает, что типичная реакция осуществляется по следующей цепочке: сигнал – восприятие – оценка – ответ действием. В этом механизме наибольшее время занимает момент, связанный с оценкой сигнала. Сама оценка сигнала есть ничто иное, как один из врожденных безусловных рефлексов, составляющий основу так называемого «сенсорного» типа реакции. Сложная двигательная реакция Сложные двигательные реакции встречаются в видах деятельности, характеризующихся постоянной и внезапной сменой ситуации действий (подвижные и спортивные игры, единоборства). Большинство сложных двигательных реакций – это реакция выбора. При воспитании



быстроты реакции на движущий объект особое внимание уделять сокращению времени начального компонента реакции – нахождение фиксации объекта (например, мяча) в поле зрения. Этот компонент, когда объект появляется внезапно и движется с большой скоростью, составляет значительную часть всего времени. Сложные двигательные реакции обычно больше половины. Стремясь сократить его, идут двумя основными путями – выработка умения постоянно удерживать объект в поле зрения. За счет этого сокращается время его фиксации в ответственные моменты – направленно увеличивают требования к скорости восприятия объема и другим компонентам сложной реакции на основе варьирования внешними факторами, стимулирующие быстроту реакции. Развитие быстроты и ловкости в настольном теннисе. Быстрота и способность ее использования – необходимый элемент для любой игры, а для быстрого атакующего стиля, характерного для китайского настольного тенниса, он имеет особое значение.

Совершенствование навыков оценки тактического замысла соперника и развитие способности быстро и своевременно реагировать на них способствуют эффективному развитию ловкости. Лучшим методом совершенствования реакции является отработка этих действий в противоборстве с соперником при неоднократном повторении их в высоком темпе. Развитие специальных видов координации – важный путь развития ловкости. Развивая быстроту, следует обращать внимание на увеличение силы действия и уменьшение силы противодействия. Рост силы действия происходит благодаря увеличению скорости сокращения мышц и их мощности, улучшению согласованности их работы и более эффективному использованию действия рычага. Скорость движения и скорость сокращения мышц находятся в прямой зависимости, тогда как другие условия остаются без изменений. Так, если скорость сокращения мышц увеличивается на 5 % то и скорость движения увеличивается на 5%. Во время движения нужно обязательно преодолевать сопротивление. Этим сопротивлением является вес собственного тела. При сравнительно большом сопротивлении сила сокращения мышц оказывает достаточно большое влияние на скорость.

### **2.2.3 Развитие координационных способностей теннисиста**

Методические подходы и методы воспитания координационных способностей. Одним из важнейших путей воспитания координационных способностей является систематическое, начиная с самых ранних детских лет, обучение новым двигательным умениям и навыкам. Это приводит к увеличению в коре головного мозга числа временных связей и тем самым расширяет функциональные возможности двигательного анализатора. Обладая большим двигательным опытом (запасом двигательных навыков), человек легче и быстрее справляется с неожиданно возникшей двигательной задачей. Прекращение обучения новым движениям неизбежно снизит способность к их освоению и тем самым затормозит развитие координационных способностей. Для развития координационных способностей используют следующие методы:

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

В целом же общие установки при занятиях на координацию должны исходить из следующих положений:

- а) заниматься необходимо в хорошем психофизическом состоянии;
- б) нагрузки не должны вызывать значительного утомления;
- в) в структуре отдельного занятия, задачи, связанные с совершенствованием координационных способностей, желательно планировать в начале основной части;

- г) интервалы между повторениями отдельных порций нагрузки должны быть достаточными для относительного восстановления работоспособности. Необходимо также научиться преодолеть нерациональную мышечную напряженность. Дело в том, что излишняя напряженность мышц, а именно – 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 типичных формах:

1. Тоническая напряженность (повышенный тонус мышц в условиях покоя). Этот вид напряженности часто возникает при значительном мышечном утомлении и может быть достаточно стойким. Для снятия целесообразно использовать ряд приемов:

- а) упражнения в растягивании, преимущественно динамического характера;
- б) система разнообразных маховых движений конечностями в расслабленном состоянии;
- в) плавание и частое пребывание в теплой воде, рефлекторно снижающих тонус мышц;
- г) массаж, сауна, тепловые процедуры.

2. Координационная напряженность (неполное расслабление мышц в процессе работы или их замедленный переход в фазу расслабления). Для ее преодоления могут быть использованы 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, что во многом предупредит появление не нужной напряженности;

- б) использовать на занятиях специальные упражнения на расслабление, чтобы сформировать у занимающихся четкое представление и ощущение о напряженных и расслабленных состояниях мышечных групп. Этому способствуют такие упражнения, как сочетание расслабления одних мышечных групп с напряжением других; контролируемый переход мышечной группы от напряжения к расслаблению; выполнение движений с установкой на про чувствование полного расслабления и др.

#### 2.2.4 Развитие гибкости теннисиста

Методика совершенствования гибкости. В основе методики ее развития лежит многократное систематическое повторение разнообразных упражнений на растягивание. В этом случае повторный метод требует соблюдения следующих условий:

1. Повторять упражнение нужно многократно. Это объясняется тем, что при развитии гибкости очень ярко проявляется эффект суммации нагрузки. Ни в одном другом случае этот эффект не проявляется так заметно, как при выполнении упражнений на растягивание. Например, если наклониться вперед один раз и зарегистрировать величину наклона, то, повторяя наклоны, можно заметить, что с каждым разом человек наклоняется ниже. Если повторять наклоны несколькими сериями, то в последующей серии результат будет лучше, чем в предыдущей. Однако этот эффект быстро проходящий. Чтобы его закрепить, необходимо повторять упражнения на растягивания достаточно много и часто. Для развития гибкости лучшие результаты достигаются при ежедневных или двухразовых упражнениях в день. Критерием достаточности повторений в занятии является повторение очень легкой боли в тех мышцах и связках, которые подвергаются растягиванию.

2. Упражнения на гибкость необходимо давать в следующей очередности:
  - активные однократные – пружинящие – маховые – маховые с отягощениями;
  - пассивные статические – пассивные динамические.Предложенная схема, с одной стороны, способствует эффективному развитию гибкости, с другой – снижает появление травматизма. После занятия на гибкость необходимо обязательно выполнять упражнения на расслабление. Начинать же упражнения на гибкость можно только после хорошего предварительного разогревания тела, достигаемого выполнением общеразвивающих упражнений.

#### 2.3 Тактическая подготовка в настольном теннисе

Важным моментом в определении уровня тактического мастерства игроков в настольный теннис является знание критериев и способов оценки эффективности спортивной тактики. Техничко-тактическую подготовленность теннисистов предлагается оценивать в целом, без разделения на составные части, — по показателям объема, вариативности, надежности, активности, эффективности и логичности применения технико-тактических действий в игровых упражнениях и соревновательной деятельности.

*Объем технико-тактических действий* определяется суммарным количеством конкретных технико-тактических действий, выполненных теннисистом, как правило, за одну партию. Данный критерий выявляет, какие технико-тактические комбинации и сочетания технико-тактических действий теннисист выполнял: на своих подачах в атаке, на своих подачах в контратаке, на подачах противника в атаке, на подачах противника в контратаке, на подачах

противника в защите; какими он владеет атакующими технико-тактическими комбинациями в розыгрыше очка, контратакующими комбинациями, защитными комбинациями в розыгрыше очка.

*Вариативность технико-тактических действий* определяется количеством разновидностей одного и того же технико-тактического приема, используемого спортсменом, — по длине траектории полета мяча, по направлению его полета, по скорости полета и темпу игры, по силе вращения мяча, по тактическому разнообразию — атаке, контратаке, подготовке к атаке и защите.

*Надежность технике-тактических действий* оценивается сохранением качества и безошибочностью выполнения технико-тактических действий, несмотря на противодействие соперника и прогрессирующее утомление теннисиста.

*Активность технико-тактических действий* определяется количеством атакующих и защитных действий, примененных в процессе розыгрыша одной партии, а также стремлением теннисиста атаковать и контратаковать не только из удобных, но и неудобных положений и игровых ситуаций, неожиданно и без длительной подготовки. *Эффективность технико-тактических действий* оценивается процентным отношением количества выполненных за партию определенных технико-тактических действий к количеству выигранных данными действиями очков.

*Логичность применения технико-тактических действий* определяется грамотностью оценки спортсменом возникающих игровых ситуаций, правильностью и целесообразностью выбора им конкретных действий, приносящих успех. Регистрация вышеперечисленных параметров проводится путем экспертной оценки, проверенных на надежность и информативность тестов, аналитической и стенографической записи соревновательной деятельности. Для конкретного анализа игровых эпизодов можно использовать видеозапись, а также для статистической обработки результатов соревновательной деятельности теннисистов — компьютерную программу.

Тактика игры должна непрерывно обогащаться новыми знаниями и вооружаться новыми средствами, способами и формами ведения игры. Тактика не стоит на месте, она развивается, совершенствуется и в каждый период развития существует современная т.е. наиболее передовая тактика — самая эффективная из существующих, самая рациональная. Необходимо постоянно разрабатывать новую тактику — она должна опережать тактику противника, являться для него неожиданностью.

## **Основы тактики игры**

*Тактика игры* — это самый сложный раздел теории и практики настольного тенниса. Ведь понятие «тактика» неразрывно связано с понятиями «стратегия» и «техника». Эти три категории являются краеугольными основами и включают в себя все без исключения стороны теории и методики как всего

тренировочного процесса подготовки спортсменов, так и непосредственно ведения поединка.

Тактика — подчиненная часть стратегии. *Стратегия игры* — это совокупность общих закономерностей подготовки спортсмена, его поведения и ведения соревновательной борьбы на протяжении длительного периода. Стратегический план учитывает различные варианты построения подготовки, соревновательной борьбы, а также формы, средства и способы достижения результата. Он может относиться как к системе соревнований, так и к отдельному турниру и встрече. В основе стратегии и тактики лежат глубокие знания теоретических законов, закономерностей и умение оперировать этими знаниями.

В связи с вышесказанным можно дать такое — в широком смысле — определение тактики. *Тактика* — это раздел теории и практики, изучающий закономерности развития игры, средства, способы и формы ведения спортивного поединка и их рациональное применение против конкретного соперника.

Однако ближе к проблемам игры целесообразным будет следующее определение тактики. Тактика — это осмысленное использование спортсменом своего технико-тактического арсенала и соревновательное поведение с учетом индивидуальных технико-тактических и психофизиологических особенностей соперника в конкретной игровой ситуации, направленное на достижение поставленной в соревновании цели.

Проще говоря, тактика — это целесообразное использование своих возможностей с учетом сил и особенностей игры соперника.

Тактика игры всегда являлась предметом пристального изучения специалистов — она зависит и от хватки ракетки, и от арсенала сложных технико-тактических приемов, и от способов перемещений, и от качеств инвентаря и т.п. Тактика по существу является подлинным двигателем прогресса игры в настольный теннис. Тактика на разных этапах своего развития диктует условия применения тех или иных технических приемов, повышает интенсивность игры, способствует развитию физических качеств теннисистов, определяет направление развития современной игры.

Тактика находится в тесной взаимосвязи с техникой, на которую влияет и от которой, в свою очередь зависит: чем совершеннее техника спортсмена, тем более разнообразной может быть тактика. Эффективность тактического замысла определяется наличием определенного арсенала технических приемов, способностью игрока применять их целесообразно, вовремя, точно и творчески; а эффективность реализации тактического плана зависит от технической и физической подготовленности спортсмена и развития его интеллектуальных способностей.

Таким образом, уровень тактической подготовленности теннисиста представляет конечный интегральный показатель спортивного мастерства и проявляется в конкретной игровой деятельности.

*Тактическое мастерство игроков в настольный теннис* зависит от их технической подготовки, тактического мышления и соревновательного опыта.

Процесс соревновательной деятельности построен на элементах мышления, которое, в свою очередь, является основой тактики. *Тактическое мышление* — это мышление наглядно-действенного характера, направленное на решение возникающих в ходе игры тактических задач в соответствии с планом выступления и внезапными ситуациями спортивного противоборства.

Неотъемлемой частью тактического мастерства являются *соревновательный опыт* спортсмена, *знания и навыки*, имеющие важное значение при разборе его игровых действий, анализе тактики, прогнозировании и программировании игры. Знание особенностей соперника, прогнозирование наиболее вероятного его тактического замысла и основных вариантов ведения им игры, а также правильное поведение на соревнованиях основаны на опыте теннисиста.

Для правильного построения тактических действий большое значение имеет понимание *тактических основ игры*. Знание этих основ поможет правильно выбрать момент удара, место нанесения удара и зону поражения, а также грамотно строить тактику защиты и нападения.

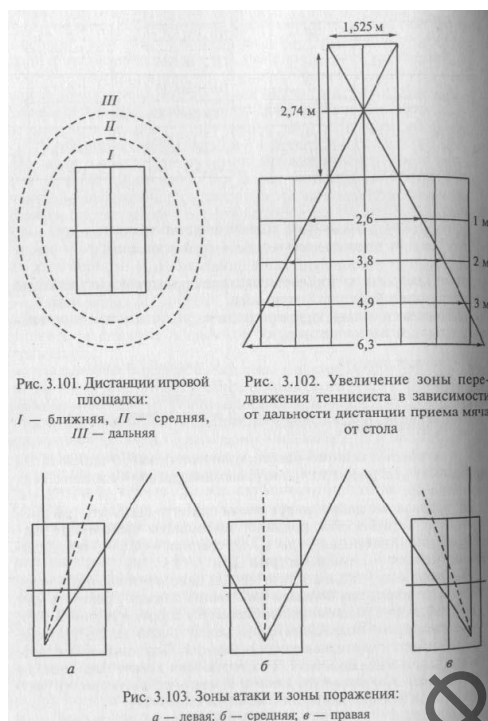
**Классификация игровых зон.** *Игровую поверхность стола* принято делить на три части — *левую (Л), середину (С) и правую (П)* на три зоны — *ближнюю к сетке (Б), среднюю (С) и дальнюю (Д)* (рис. 3.100).



Рис. 3.100. Деление игровой поверхности стола:  
а — части, б — зоны, в и г — игровые квадраты

Сочетание частей и зон стола позволяет определить игровые квадраты, которые учитываются в тактических целях для определения места попадания мяча.

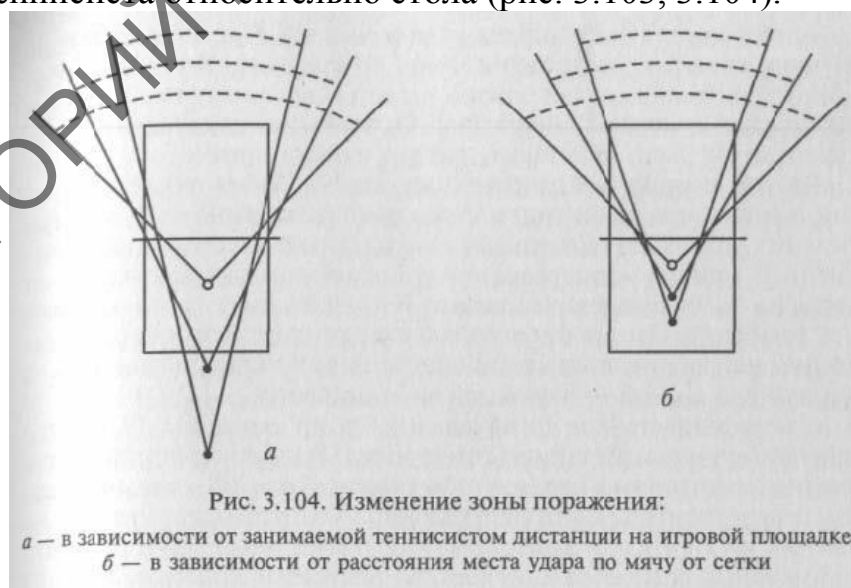
На *игровой площадке вокруг стола* принято выделять три дистанции, с которых, как правило, теннисисты выполняют удары: ближняя дистанция — до 1,3 м, средняя — 1,3 — 3 м и дальняя дистанция — свыше 3 м (рис. 3.101).



Очень важно учитывать, что чем дальше от стола выполняет Удары теннисист, тем большее расстояние должен пролететь мяч и тем на большие расстояния перемещается спортсмен (рис. 3.102).

В тактические показатели игры входят также такие понятия, как зона атаки и вероятная зона поражения. Под зоной атаки подразумевается площадь стола, в которую мяч может быть послан теннисистом. Под вероятной зоной поражения подразумевается пространство, в которое соперник может послать мяч.

Зона атаки существенно изменяется в зависимости от расстояния и места положения теннисиста относительно стола (рис. 3.103, 3.104).



При этом чем дальше теннисист отходит от стола, тем большую площадь он должен контролировать своими передвижениями. По мере удаления спортсмена от стола увеличивается и площадь, которую могут поражать мячи

противника, и увеличивается вероятность ситуаций, когда для отражения мяча теннисисту не хватает игровой площадки.

На площадь поражаемой зоны влияют также угол атаки и высота отскока мяча (рис.

3.105).

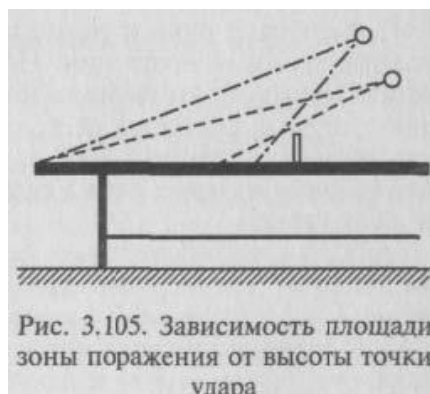


Рис. 3.105. Зависимость площади зоны поражения от высоты точки удара

Эту картину видоизменяет топ-спин с изогнутой траекторией полета мяча: увеличивается площадь, необходимая для отражения мяча в боковом направлении, сложнее обстоит дело и с рассмотренными выше закономерностями, характерными для ударов, после которых мяч летит по прямой.

Необходимо отметить, что деление стола и игровой площадки на части и зоны носит условный методический характер.

**История развития тактики игры.** В процессе развития и становления настольного тенниса как вида спорта постоянно совершенствовалась материальная база игры: размеры стола, высота сетки, вес и материал мяча, материал игровой поверхности ракетки и стола. А поскольку техника неразрывно связана с этими факторами, то каждый раз менялись и технические приемы, и тактика игры. Новая же тактика игры оказывала влияние на прогресс техники. В истории развития тактики игры выделяют четыре периода.

Первый период (с момента Появления настольного тенниса нашей стране до середины 1930-х гг.) отличался примитивностью тактических приемов игры, основанных на длительной перекидке мяча с малой затратой физических сил, но требующих продолжительного напряжения внимания. При этом одно очко разыгрывалось от нескольких минут до получаса. В те годы большинство игроков стояли близко у стола и вели игру технически и тактически довольно однообразно. Основными техническими приемами игры были подставка, толчок, срезка, драйв.

Второй период (с послевоенных лет до 1960-х гг.) характеризовался тем, что теннисисты строили тактику игры на отдельных сильных ударах слева и справа. Для их отражения был найден защитный прием — подрезка, — при котором игрок отходил от стола на значительное расстояние и придавал мячу сильное нижнее вращение. Этот период можно охарактеризовать как одностороннее нападение, когда один спортсмен в ближней игровой зоне нападает, а другой — в дальней — защищается.



Следующий период (с начала 1960-х до середины 1970-х гг.) примечателен возрастанием темпа игры. Теннисисты приблизили защитные позиции к столу, чтобы быстрее отражать сильные удары и переходить в контрнаступление. Тактика основывалась на умении вести атаку и контратаку быстрыми накатами и ударами, применении разнообразных хорошо освоенных приемов. Техника игры отличалась не только быстрыми короткими движениями, но и стремлением придать мячу сильные сложные вращения. Появляется новый технический прием — топ-спин. Этот прием на данном этапе развития игры применялся теннисистами в основном для завершения атаки.

Современный этап развития настольного тенниса (с середины 1970-х гг. по настоящее время) характерен постоянно возрастающим темпом игры, ее активным наступательным характером. При этом применяется тактика активного нападения и контрнападения, сочетающаяся с кратковременной активной защитой — вспомогательным средством для достижения победы. Игроки владеют большим арсеналом технических приемов, которые вариативно и активно применяют в зависимости от возникающей игровой ситуации. При выполнении технических приемов теннисисты стремятся как можно полнее использовать работу ног, корпуса и руки с ракеткой, чтобы придать мячу разнообразные мощные вращения. Идет борьба за инициативу в игре. Мощь и острота атакующих технико-тактических действий придают игре в настольный теннис динамичный, напряженный характер, а введение в 2002 г. правил игры до 11 очков и смен подач через каждые 2 очка сделали игру еще более скоротечной и динамичной.

Анализ соревновательной деятельности сильнейших игроков в настольный теннис позволил определить следующие направления в современном развитии тактики игры.

Придание процессу спортивной борьбы активного, наступательного, динамичного характера.

Возрастание роли стратегии и тактики, использование многообразных тактических вариантов в процессе игрового противоборства.

Возрастание значения рациональности техники и ее вариативности при экономизации движений.

Усложнение набора технико-тактических действий и уменьшение тем самым их информативности для соперника. Появление новых разновидностей технических приемов.

Убыстрение игрового темпа, частое применение технических приемов по восходящему мячу, уменьшение времени розыгрыша очка, увеличение сложных и неожиданных ситуаций в игре.

Возрастание точности и стабильности технико-тактических приемов. Широкое использование технических приемов с различными вращениями мяча, особенно с верхним и верхнебоковым. Универсализация игры, широкое использование разнообразных и разных по тактической направленности технико-тактических действий.

Возрастание значения наступательной тактики подач в розыгрыше очка.

Усиление в процессе борьбы значения стратегического мышления, прогностических способностей, интуиции. Высокое развитие таких волевых качеств, как инициативность, решительность, смелость.

Улучшение качества инвентаря. Появление качественно новых накладок и оснований, способствующих убыстрению темпа игры, возрастанию скорости вращения мяча, что сказывается на улучшении техники и тактики игры и усложнении борьбы с «неудобными» противниками, использующими накладки с длинными пупырышками и «Антиспин». Знание тенденций развития соревновательной деятельности и тактики игры открывает широкие возможности оптимизации этой деятельности и системы спортивной подготовки, создания эффективных условий для достижения высшего спортивного мастерства.

## **2.4 Психологическая подготовка в настольном теннисе**

Настольный теннис представляет собой сложно-координированную деятельность в вариативных ситуациях. Неопределенность условий игровой деятельности осложнена жестким лимитом времени и малой информативностью действий соперника, что представляет сложность технико-тактических задач, непрерывно решаемых спортсменом в течение встречи.

Специфическая структура настольного тенниса характеризуется тем, что каждая ситуация перед каждым новым обменом ударами воспринимается как предстартовое состояние, способное оказывать мощное стрессовое воздействие на организм спортсмена. Состязательная игра, протекающая в условиях постоянного соперничества, оперативного разгадывания замыслов противника при отыгрывании каждого отдельного мяча. В поединках спортсменов-профессионалов нет и не может быть длительного обмена ударами. Этот процесс носит сложный конфликтный характер и отличается большим психологическим напряжением.

Современный уровень спортивных достижений настольно высок, что правомерно встает вопрос о пределе человеческих возможностей, обуславливающих эти достижения. В условиях, когда физическая, техническая и тактическая подготовленность спортсменов высшей квалификации достигла примерно одинакового уровня, результат спортивного поединка часто определяется психологическими факторами. Психические резервы спортсмена существенно определяют надежность его действий, поведения в сложных условиях соревновательной борьбы и, прежде всего, в спорте высших достижений.

В настольном теннисе выравнивание технико-тактической, физической подготовленности спортсменов выражается в значительной динамике соотношения в счете в течение партии, эмоциональной и психической напряженности, остроконфликтном характере игры, где до конца розыгрыша очка каждый из соперников имеет возможность коренным образом изменить направленность и содержание борьбы. Указанные условия предъявляют серьезные требования к эмоциональной устойчивости спортсмена,

возможностям высокой работоспособности, оперативному приему, анализу информации, принятию к исполнению решения, что в комплексе определяет надежность деятельности.

Надежность – сложная комплексная способность, зависящая от уровня всех видов спортивной подготовленности, многих личностных особенностей при ведущей роли эмоционально-волевой устойчивости к влиянию внешних и внутренних сбивающих факторов.

Применительно к настольному теннису – это способность удерживать или повышать индивидуально высокую эффективность соревновательной деятельности, удерживать или повышать показатели, ориентируясь на уже разработанные модельные характеристики в течение партии, в противоборстве с различными по особенностям игры соперниками.

Техническая подготовка спортсмена и его физические кондиции должны проявиться в полной мере в нужный момент. Это способна обеспечить серьезная психологическая подготовка и большинство тренеров это хорошо понимает. Хотя однозначного подхода сегодня к этой проблеме нет.

Психологическая готовность – это психофизиологическое состояние, которое позволяет показать оптимальный результат, нацелить спортсмена на выполнение с максимальной концентрацией конкретного приема в данный момент.

Надо моделировать на тренировках соревновательное напряжение, избегая легковесности и поверхностности в заданиях, что нередко случается. Необходимо, чтобы спортсмен находился постоянно в соревновательном состоянии. По ходу тренировок неизбежно внесение корректив, чтобы, где нужно чуть увеличить напряжение, а где-то снизить. Но чтобы к соревнованиям он подходил в состоянии оптимальной боевой готовности. В практике довольно часто бывает, что игрок может подойти психологически не готовым к соревнованиям. Технически готов, а психологически нет.

Отсутствие постоянной боевой практики не дает возможность мобилизовать себя в момент наибольшего напряжения.

Начинающие и опытные спортсмены, в большинстве случаев, в соревнованиях испытывают стресс, переживая за результат. Многие тренеры понимают влияние нервного перевозбуждения во время соревнования на успешность выступления игроков и отводят этому фактору наименьшую роль, чем технике игры. Поэтому уместным при подготовке к подобным мероприятиям является знакомство воспитанников с методикой тренировки психологической устойчивости в соревнованиях. Демехин В.Г. предлагает игрокам стабилизировать собственное психологическое состояние в определённые моменты игры через произнесение ключевых слов-лозунгов про себя или вслух.

Автор данной методики указывает на важный момент: веру в успех, а для этого необходимо следовать следующим правилам:

1. Первое правило-концентрация. Игроку следует не обращать внимание ни на что (кроме игры). Во время игры не стоит отвлекаться на пролетающие рядом чужие мячи, выкрики, аплодисменты, на случайности

(край, сетка). Перед началом встречи производится вдох-задерживается дыхание- мысленно произносится: «Концентрация»-выдох

2. Второе правило с ключевой фразой: «Радуйся! /Не было» Игрок должен мгновенно забыть неудачу и радоваться успеху. Это правило строится на принципе эффективного запоминания информации в ярких, эмоционально окрашенных условиях. В настольном теннисе это испытание радости за каждое свое удачное действие (ключ: «Радуйся!») и подавление эмоций, стирание из памяти неудач и промахов (вдох-задержать дыхание-произнести ключ: «Не было», всё что происходило до этого момента, перестало существовать- выдох).

3. Третье правило с ключом: «Этот мяч!» заключается в важности для игрока того мяча, который он разыгрывает в настоящий момент. Игра независимо от счёта и уровня соперника, должна быть разделена на отдельные отрезки. Каждый отрезок- розыгрыш одного текущего очка. Отрезок включает в себя: подготовку к розыгрышу- непосредственно розыгрыш- ритуал после розыгрыша. Игрок должен понимать и верить, что текущее очко единственно важное и значимое, руководствуясь принципом «Здесь и сейчас!» И выиграть надо именно этот конкретный мяч и этот розыгрыш, максимально сконцентрировавшись на самом моменте, не торопясь. Игрок, определяясь с тактикой, производит вдох-задерживает дыхание- произносит мысленно «Этот мяч» (всё, кроме этого мяча для него перестаёт существовать)-выдох-подаёт или принимает подачу.

4. Самое трудное правило – не бояться. Игроку необходимо убедить себя, что ничего страшного при проигрыше не произойдёт и помнить, что боязнь поражения и приводит к поражению. Руководствуясь стратегией: победе радуюсь, про поражения забываю, сделать вдох-задержать дыхание, произнести 3 раза ключ: «По барабану» -выдохнуть. Важно, чтобы результат стал безразличным, а умение играть осталось.

5. И последнее правило- получать удовольствие от игры с ключевым словом: «Играй!». Сам по себе настольный теннис- это игра. Поэтому важно, наслаждаться и упиваться игрой. Железная воля, концентрация внимания, смелая, раскованная игра - факторы, усиливающие удовольствие.

Таким образом, приведённые правила помогут теннисистам стать психологически устойчивее в соревнованиях и повысит свою успешность в выбранном виде спорта.

### **3 РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ**

#### **3.1 Контроль теоретических знаний**

Контрольные вопросы:

1. Площадка для игры, оборудование и инвентарь.
2. Время игры (продолжительность, начало и возобновление игры).
3. Число игроков и их обмундирование.
4. Полномочия, права и обязанности судей (настольный теннис).
5. Нарушения правил.
6. Дисциплинарные санкции.
7. Виды, принципы, средства и методы подготовки в игровом виде спорта (настольный теннис).
8. Формы и методика организации учебно-тренировочных занятий. Структура и последовательность процесса обучения (настольный теннис).
9. Техника игры в нападении (понятия техники и технических приемов и способов). Классификация технических элементов игры в нападении (настольный теннис).
10. Техника игры в защите (понятия техники и технических приемов и способов). Классификация технических элементов игры в защите (настольный теннис).
11. Классификация и тактика одиночной игры в настольный теннис, методика обучения.
12. Классификация и тактика парной игры в настольный теннис, методика обучения.

13. Контроль физической подготовленности игроков (настольный теннис).
14. Контроль технико-тактической подготовленности игроков (настольный теннис).
15. Система проведения соревнований, документы по виду спорта (настольный теннис).
16. Структура и содержание годового цикла и многолетней подготовки спортсмена в игровом виде спорта (настольный теннис).
17. Структура разучивания технического элемента (приема, способа) в спортивной игре (настольный теннис).
18. Методика отбора детей для занятий игровым видом спорта (настольный теннис).
19. Характеристика настольного тенниса как вида спорта и средства физического воспитания.
20. Быстрота (скоростные способности) в настольном теннисе (характеристика, средства и методы развития).
21. Силовые способности в настольном теннисе (характеристика, средства и методы развития).
22. Выносливость в настольном теннисе (характеристика, средства и методы развития).
23. Ловкость (двигательно-координационные способности) в настольном теннисе (характеристика, средства и методы развития).
24. Характеристика физического качества гибкость (средства и методы развития).
25. Особенности методики обучения, тренировки детей разного школьного возраста, применительно к спортивной игре (настольный теннис).
26. Техническая (содержание, средства, методы) подготовка в настольном теннисе.
27. Тактическая (содержание, средства, методы) подготовка в настольном теннисе.
28. Физическая (содержание, средства, методы) подготовка в настольном теннисе.
29. Психологическая (содержание, средства, методы) подготовка в настольном теннисе.
30. Теоретическая (содержание, средства, методы) подготовка в настольном теннисе.

### **3.2 Контроль физической подготовки**

Управление спортивной подготовкой игроков в настольный теннис предусматривает постоянное внесение корректив в выполнение тренировочных планов. Эффективность управления находится в прямой зависимости от систематичности, своевременности и качества информации, полученной посредством измерения, наблюдений и оценок. С этой целью применяется

педагогический контроль, который должен быть комплексным и включать в себя следующие разделы:

- контроль соревновательной деятельности;
- контроль тренировочной деятельности;
- контроль за состоянием спортсменов.

Контроль за соревновательной деятельностью осуществляется непосредственно в процессе соревнований по следующим разделам:

- контроль за отношением занимающихся к соревнованиям;
- контроль за переносимостью игроками соревновательных нагрузок;
- контроль тренировочной деятельности;
- контроль за выполнением игроком тактического плана игры и эффективностью тактических действий;
- контроль за технико-тактическими и техническими показателями игровых действий.

Контроль тренировочной деятельности осуществляется по следующим направлениям:

- контроль за отношением занимающихся к тренировочному процессу;
- контроль за применяемыми тренировочными нагрузками (объем, интенсивность, характер и направленность нагрузок).

Контроль за отношением занимающихся к занятиям осуществляется по оценке их поведения. Критерием оценки служат данные о посещаемости занятий, степень проявления занимающимися активности и самостоятельности в выполнении упражнений и требований тренера, трудолюбие и настойчивость в преодолении трудностей, сосредоточенность, внимание и дисциплинированность. Данные о посещаемости занятий и оценку поведения занимающихся на каждом занятии тренер вносит в журнал или дневник.

Контроль состояния спортсмена осуществляется по следующим разделам:

- состояние здоровья спортсменов;
- функциональное состояние организма и соответствие его этапу подготовки;
- контроль уровня развития физических качеств;
- степень переносимости больших тренировочных и соревновательных нагрузок;

Состояние здоровья и функциональные возможности организма оцениваются с помощью медико-биологического контроля, описанного ниже, а также в рамках углубленного медицинского обследования, осуществляемого не менее двух раз в год.

**НОРМАТИВЫ  
ОБЩЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ И СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ  
ДЛЯ ЗАЧИСЛЕНИЯ В ГРУППЫ НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**

| Развиваемое физическое качество | Контрольные упражнения (тесты) |                              |
|---------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
|                                 | Юноши                          | Девушки                      |
| Быстрота                        | Бег на 30 м (не более 5,6 с)   | Бег на 30 м (не более 5,9 с) |

|                            |                                                                      |                                                                      |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Координация                | Прыжки боком через гимнастическую скамейку за 30 с (не менее 15 раз) | Прыжки боком через гимнастическую скамейку за 30 с (не менее 15 раз) |
|                            | Прыжки через скакалку за 30 с (не менее 35 раз)                      | Прыжки через скакалку за 30 с (не менее 30 раз)                      |
| Скоростно-силовые качества | Прыжок в длину с места (не менее 155 см)                             | Прыжок в длину с места (не менее 150 см)                             |
|                            | Метание мяча для настольного тенниса (не менее 4 м)                  | Метание мяча для настольного тенниса (не менее 3 м)                  |

**Нормативы по технико-тактической подготовке**  
**Нормативы по технической подготовленности**

| № п/п | Наименование технического приема                                          | Кол-во ударов             | Оценка            |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| 1.    | Набивание мяча ладонной стороной ракетки.                                 | 100                       | Хор.              |
|       |                                                                           | 80-65                     | Удовлетв.         |
| 2.    | Набивание мяча тыльной стороной ракетки.                                  | 100                       | Хор.              |
|       |                                                                           | 80-65                     | Удовлетв.         |
| 3.    | Набивание мяча поочередно ладонной и тыльной стороной ракетки.            | 100                       | Хор.              |
|       |                                                                           | 80-65                     | Удовлетв.         |
| 4.    | Игра накатами справа по диагонали.                                        | 30 и более<br>от 20 до 29 | Хор.<br>Удовлетв. |
| 5.    | Игра накатами слева по диагонали.                                         | 30 и более<br>от 20 до 29 | Хор.<br>Удовлетв. |
| 6.    | Сочетание наката справа и слева в правый угол стола.                      | 20 и более                | Хор.              |
|       |                                                                           | от 15 до 19               | Удовлетв.         |
| 7.    | Выполнение наката справа в правый и левый углы стола.                     | 20 и более<br>от 15 до 19 | Хор.<br>Удовлетв. |
| 8.    | Откидка слева со всей левой половины стола (кол-во ошибок за 3 мин).      | 5 и менее                 | Хор.              |
|       |                                                                           | от 6 до 8                 | Удовлетв.         |
| 9.    | Сочетание откидок справа и слева по всему столу (кол-во ошибок за 3 мин). | 8 и менее                 | Хор.              |
|       |                                                                           | от 9 до 12                | Удовлетв.         |
| 10.   | Выполнение подачи справа накатом в правую половину стола (из 10 попыток). | 8                         | Хор.              |
|       |                                                                           | 6                         | Удовлетв.         |
| 11.   | Выполнение подачи справа откидкой в левую половину стола (из 10 попыток). | 9                         | Хор.              |
|       |                                                                           | 7                         | Удовлетв.         |



**НОРМАТИВЫ  
ОБЩЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ И СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ДЛЯ ЗАЧИСЛЕНИЯ В  
ГРУППЫ НА ТРЕНИРОВОЧНОМ ЭТАПЕ (ЭТАПЕ СПОРТИВНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ)**

| Развиваемое физическое качество | Контрольные упражнения (тесты)                  |                                                          |
|---------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                                 | Юноши                                           | Девушки                                                  |
| Быстрота                        | Бег на 10 м (не более 3,4 с)                    | Бег на 10 м (не более 3,8 с)                             |
|                                 | Бег на 30 м (не более 5,3 с)                    | Бег на 30 м (не более 5,6 с)                             |
| Координация                     | Прыжки через скакалку за 45 с (не менее 75 раз) | Прыжки через скакалку за 45 с (не менее 65 раз)          |
| Скоростно-силовые качества      | Прыжок в длину с места (не менее 160 см)        | Прыжок в длину с места (не менее 155 см)                 |
| Силовая выносливость            | Подтягивание на перекладине (не менее 7 раз)    | Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (не менее 10 раз) |
| Техническое мастерство          | Обязательная техническая программа              | Обязательная техническая программа                       |

### 3.3 Тематика рефератов

1. История развития настольного тенниса как вида спорта.
2. Правила соревнований по настольному теннису, организация соревнований и их проведение в ДЮСШ и общеобразовательной школе. Обязанности судейского корпуса при обслуживании игр в настольный теннис.
3. Техника игры в настольный теннис. Классификация технических элементов игры в нападении и защите.
4. Тактика игры в настольный теннис. Классификация тактических действий игры в настольный теннис в нападении и защите. Системы ведения игры.
5. Контрольно-нормативные требования к физической и технической подготовленности юных спортсменов (ДЮСШ, школьная секция). Разрядные требования для игроков в настольный теннис согласно Единой Всероссийской классификации.
6. Методика обучения технико-тактическим действиям игрока в настольный теннис.
7. Особенности обучения и тренировки детей, подростков и юношей (возрастные особенности занимающихся, средства и методы обучения и тренировки, содержание материала по разделам тренировки, организация тренировочных занятий).
8. Особенности отбора детей для занятий настольным теннисом в ДЮСШ (задачи и организация отбора, этапы многолетней подготовки и их содержание, тестирование).

9. Физическая подготовка в настольном теннисе (задачи, содержание различных этапов годового цикла, многолетней подготовки; средства и методы развития ОФП и СФП; нагрузка и отдых как компоненты тренировки).

10. Техническая подготовка в настольном теннисе (классификация, задачи, средства, методы, анализ технического приема). Методика обучения элементам техники игры в настольный теннис.

11. Тактическая подготовка в настольном теннисе (классификация, задачи, средства, методы). Варианты тактических действий в тренировочном процессе детей различного возраста и уровня подготовленности. Методика обучения индивидуальным и групповым (в паре) тактическим действиям (взаимодействиям).

12. Психологическая подготовка (содержание общей и специальной психологической подготовки, воспитание морально-волевых качеств, подготовка к соревнованиям, игре).

13. Принципы и закономерности спортивной тренировки (на примере настольного тенниса). Взаимосвязь технической подготовки с другими видами подготовки.

14. Последовательность и этапы обучения отдельному техническому приему (способу) игры в настольный теннис. Методика определения и исправления ошибок в технике.

15. Педагогические и анатомо-физиологические основы воспитания физических качеств, при обучении игры в настольный теннис: сила, быстрота, выносливость, гибкость, ловкость (средства и методы воспитания, тестирование).

16. Спортивная игра (настольный теннис) как вид спорта и средство физического воспитания.

## **4 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ**

### **4.1 Терминологический словарь**

#### **ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ТЕРМИНОЛОГИЯ НАСТОЛЬНОГО ТЕННИСА**

Важную роль в развитии вида спорта играет терминология. Терминология настольного тенниса охватывает важнейшие понятия теории и методики, техники и тактики игры. Вместе с тем некоторые термины взяты из иностранных языков, преимущественно английского, поскольку официальными языками для проведения соревнований являются английский и немецкий. В связи с этим до сих пор авторы публикаций и тренеры-практики истолковывают когда-то сложившиеся и новые специфические термины по-разному, так как до настоящего времени не утверждена официальная терминология настольного тенниса (кроме судейской). А ведь единый профессиональный язык способствует лучшему взаимопониманию.

#### ***Основные термины и определения***

*Настольный теннис* — индивидуальная спортивная игра, которая ведется по определенным правилам двумя (одиночная игра) или четырьмя (парная игра) участниками, ракеткой и мячом на теннисном столе, разделенном на две равные половины сеткой, до выигрыша одним (одними) из соперников 11 очков при преимуществе не менее чем в 2 очка.

*Игровая деятельность* — управляемая сознанием внутренняя (психическая) и внешняя (физическая) активность, направленная на достижение определенной цели. *Соревновательная деятельность* — игровая деятельность игроков в настольный теннис в условиях соревнований, нацеленная на достижение победы над соперником в условиях специфического противоборства и при соблюдении установленных правил игры. *Система подготовки игроков в настольный теннис* — комплекс мероприятий, направленных на подготовку игроков в настольный теннис, способных показывать наивысшие спортивные результаты и отвечающих модельным характеристикам сильнейших игроков.

*Стратегия* — совокупность общих закономерностей и принципов подготовки спортсмена и ведения им соревновательной борьбы.

*Тактика игры* — совокупность соревновательного поведения, игровых действий, приемов и средств, направленных на достижение конкретно поставленной в соревнованиях цели; искусство ведения спортивной борьбы.

*Тактическая подготовка теннисистов* — педагогический процесс, направленный на совершенное овладение тактическими действиями и обеспечивающий их высокую эффективность в игровой и соревновательной деятельности.

*Техника игры* — совокупность приемов игры для осуществления игровой деятельности в настольном теннисе.

*Техническая подготовка теннисистов* — педагогический процесс, направленный на совершенное овладение приемами игры и обеспечивающий надежность навыков в игровой и соревновательной деятельности.

*Тренировка игроков в настольный теннис* — составная часть системы подготовки теннисиста, управляемый специализированный педагогический процесс, построенный на основе системы упражнений и направленный на обучение приемам игры и тактическим действиям, совершенствование технико-тактического мастерства, развитие физических способностей, воспитание психических, моральных и волевых качеств, обуславливающих готовность теннисистов к достижению высоких спортивных достижений.

*Тренировочная деятельность* — совместная деятельность тренера и спортсмена по успешному достижению целей тренировки.

*Тренировочная нагрузка* — составная часть тренировки, отражает количественную меру воздействий на организм теннисистов в процессе тренировочных занятий. Величина нагрузки определяется ее интенсивностью и объемом.

#### *Принадлежности игры*

*Ракетка* — спортивный инвентарь, предназначенный для выполнения ударов по мячу.

Ракетка состоит из деревянного основания и накладок различного типа.

*Основание ракетки* — основа ракетки для игры в настольный теннис, изготовленная из цельного куска многослойной фанеры или деревянной доски

одинаковой толщины и имеющая ровную твердую поверхность, на которую наклеиваются накладки и «щечки» ручки. В ракетке различают ручку, шейку, головку ракетки, ребро ракетки и игровую поверхность, состоящую из ладонной стороны — со стороны ладони и тыльной стороны — со стороны внешней части кисти.

*Ручка ракетки* — удлинённая часть ракетки, за которую игрок ее держит.

*Головка ракетки* — лопасть ракетки, используемая для выполнения ударов по мячу. *Игровая поверхность* — плоскость ракетки, используемая для ударов по мячу. Игровая поверхность основания ракетки оклеивается накладками.

*Ребро ракетки* — узкий край ракетки, расположенный по ее периметру.

*Шейка ракетки* — узкая часть ракетки, в которой ручка переходит в лопасть ракетки. *Накладка* — резиновый и/или губчатый материал, покрывающий игровую поверхность ракетки. Накладки могут быть однослойные, состоящие из одного слоя резины, — *жесткая ракетка* либо состоящие из двух слоев — *сэндвич* (мягкая ракетка) — нижнего слоя губчатой, пористой резины и слоя пупырчатой резины, которая может быть наклеена пупырышками наружу (прямой сэндвич) или пупырышками внутрь (гладкий, или обратный, сэндвич). Губка — прокладка из пористой резины в накладке ракетки-сэндвича.

*Закрытая ракетка* — положение ракетки, при котором верхняя часть ребра ракетки наклонена под острым углом к игровой поверхности стола.

*Открытая ракетка* — положение ракетки, при котором верхняя часть ребра ракетки наклонена под тупым углом к игровой поверхности стола.

*Мяч* — спортивный инвентарь, используемый для перебивания ракетками друг друга. Мяч для настольного тенниса — шарик из матового целлулоида или подобной массы, белого или оранжевого цвета. Мяч должен быть сферическим, диаметром 40 мм. Масса мяча — 2,7 г.

*Теннисный стол* — специальный стол прямоугольной формы (длина — 2,74 м, ширина — 1,525 м, высота — 76 см от пола или земли), предназначенный для игры в настольный теннис. Разделен на две равные части сеткой. Поверхность стола должна находиться в строго горизонтальном положении, быть ровной, матовой и гладкой. Различают игровую поверхность, ребро и боковую поверхность стола. Обычно столы темно-зеленого или синего цвета.

*Игровая поверхность стола* — поверхность стола (находящегося в строго горизонтальном положении), в которую посылаются мячи при выполнении ударов. Игровую поверхность стола в тактических целях условно делят по ширине на три части — левую, среднюю и правую, также выделяют левый угол, середину и правый угол. Кроме того, стол условно подразделяют на три зоны по длине: ближнюю — 45 см от сетки (короткие мячи), среднюю и дальнюю — 15 см от задней линии (длинные мячи). В парной игре различают правую и левую (по белой линии) половины стола.

*Ребро стола* — угол, образуемый игровой и боковой поверхностями стола. *Боковая поверхность стола* — поверхность стола, расположенная вертикально относительно игровой поверхности стола.

*Боковая линия стола* — линия шириной 2 см и длиной 2,74 м, проходящая вдоль продольной кромки стола, ограничивающая его игровую поверхность.

*Задняя линия стола (концевая линия)* — линия вдоль поперечной кромки стола шириной 2 см и длиной 1,525 м, ограничивающая его игровую поверхность. При подачах считается продолжающейся бесконечно в обоих направлениях (влево и вправо от стола). *Центральная линия стола* — линия, проходящая посередине теннисного стола параллельно боковым линиям и делящая каждую половину стола на две равные полуплощадки, предназначенные для парной игры.

*Сетка* — инвентарь, сетка высотой 15,25 см, длиной 183 см, делящая стол поперек на две равные половины. Комплект сетки состоит из кронштейнов (стоек), которые крепят саму сетку к столу, и непосредственно сетки из хлопчатобумажного или синтетического материала, состоящего из ячеек и верхней белой тесьмы.

*Счетчик* — специальное приспособление для наглядного подсчета очков (изменения результата во встрече).

*Игровая площадка* — ровная поверхность пола или земли с твердым грунтом со столом посередине, огороженная со всех сторон бортиками. Место для игры в настольный теннис, на котором находится стол и зоны для перемещения игроков. Площадка условно подразделяется на три игровые дистанции: ближнюю — до 1,5 м от стола, среднюю и дальнюю — свыше 3 м. Место для игры в настольный теннис может быть оборудовано в помещении (комната, зал, сцена, спортивный зал с дощатым или паркетным полом) и на открытом воздухе.

*Тренажер* — аппарат, специальное устройство, средство, предназначенное для повышения эффективности тренировочного процесса и создания благоприятных условий для воспитания физических качеств или овладения необходимыми навыками, их совершенствования. В настольном теннисе это роботы, диски (ролики), стенки-отражатели, мишени, специальные ракетки и т.п.

## ***Соревнования***

*Спортивные соревнования* — различные по характеру деятельности, масштабу, целям специально организованные мероприятия, участники которых в ходе неантагонистического соперничества в строго регламентированных условиях борются за первенство, достижение определенного результата, сравнивают свой уровень подготовленности в данном виде спорта.

*Командные соревнования* — состязания (соревнования) между командами, когда результаты отдельных участников засчитываются только команде. *Лично-командные соревнования* — состязания (соревнования), в

которых подводятся итоги выступления отдельных команд и личного первенства среди всех участников. *Личные соревнования* — соревнования, в которых разыгрывается только личное первенство.

*Матч* — спортивное соревнование между двумя или несколькими спортсменами (командами), в котором заранее устанавливается как количество участников, так и персональный состав. Многие матчевые встречи носят традиционный характер.

*Встреча* — игра в одиночных личных соревнованиях. Командное соревнование состоит из определенного количества встреч.

*Парная встреча* — игра в личных или командных соревнованиях вдвоем с партнером против двух других игроков (двое на двое).

*Партия (сет)* — часть матча, за время которой одна из сторон (один из соперников) должна набрать 11 очков (при преимуществе не менее чем в 2 очка).

*Очко* — розыгрыш мяча, результат которого засчитан. Величина оценки результата розыгрыша мяча. Очко присуждается спортсмену, если его соперник совершает ошибку во время розыгрыша.

*Ошибка* — умышленное, неумышленное или вызванное действиями соперника неправильное выполнение технических или тактических приемов, а также нарушение правил соревнований.

*Мяч в игре* — время нахождения мяча с момента расположения его на неподвижной ладони свободной руки перед намеренным подбрасыванием его в подаче до тех пор, пока он не коснется чего-либо, кроме игровой поверхности стола, комплекта сетки, ракетки, находящейся в руке, или руки с ракеткой ниже запястья, или до тех пор, пока не будет решено, что розыгрыш следует переиграть или что он завершен присуждением очка. *Розыгрыш очка* — попеременное отбивание мяча через сетку с одной стороны стола на другую, пока мяч находится в игре (период борьбы за очко). Период времени, когда мяч находится в игре.

*Переигровка* — розыгрыш очка, результат которого не засчитан.

*Ударить мяч* — удар засчитывается (считается правильно выполненным), если игрок касается мяча ракеткой, держа ее рукой, или рукой (с ракеткой) ниже запястья. *Подающий* — игрок, который должен первым ударить по мячу в розыгрыше. *Принимающий* — игрок, который должен вторым ударить по мячу в розыгрыше. *Ничья* — равный счет в игре, складывающийся по ходу матча или встречи. *Рука с ракеткой* — рука, держащая ракетку.

*Свободная рука* — рука без ракетки.

*Судья* — лицо, назначенное контролировать встречу (ассистент судьи помогает ему в определенных вопросах).

*Технический прием* — целенаправленное действие для решения определенных двигательных задач, применяемое в процессе соревнований и тренировки. Способ обработки мяча с помощью Рациональных действий, сходных по структуре и направленных на решение однотипных задач. В настольном теннисе все технические приемы носят ударный характер и

основаны на придании мячу различных видов вращения: верхнего, нижнего, бокового, встречного, попутного, смешанного.

*Вращение мяча* — придание мячу разнонаправленных вращений вокруг его горизонтальной, вертикальной или продольной оси в момент удара ракеткой.

*Верхнее вращение мяча* — вращение мяча вокруг горизонтальной оси, совпадающее с его поступательным движением, т.е. с направлением его полета.

*Нижнее вращение мяча* — вращение мяча вокруг горизонтальной оси, противоположное его поступательному движению.

*Боковое вращение мяча* — вращение мяча вокруг вертикальной или близкой к ней оси.

Различают *правое* и *левое* боковое вращение.

*Встречное вращение мяча* — вращение мяча в сагиттальной плоскости вокруг продольной оси в направлении, противоположном движению часовой стрелки.

*Попутное вращение мяча* — вращение мяча в сагиттальной плоскости вокруг продольной оси в направлении по движению часовой стрелки.

*Смешанное вращение мяча* — сочетание нескольких видов вращений мяча одновременно, например, верхнебоковое левое, нижнебоковое правое.

*Хватка* — способ держания ракетки. Различают вертикальный и горизонтальный способы и их разновидности, модификации.

*Вертикальная хватка* — способ держания ракетки, при котором ручка ракетки направлена вверх и ось ракетки проходит перпендикулярно к горизонтальной плоскости стола. Большой и указательный пальцы обхватывают ручку ракетки так же, как обычно держат авторучку, остальные три пальца удобно располагаются на тыльной стороне ракетки веером или накладываются один на другой.

*Горизонтальная хватка* — способ держания ракетки, при котором ось ракетки параллельна горизонтальной плоскости стола. Ручку ракетки обхватывают тремя пальцами — средним, безымянным и мизинцем; указательный вытянут по краю тыльной поверхности ракетки, а большой расположен на ее ладонной поверхности и слегка соприкасается со средним. Ручка ракетки при этом ложится на ладонь по диагонали. *Поддача* — начальный удар, с помощью которого мяч вводится в игру.

*Технические приемы, не придающие мячу вращения*, — приемы, при выполнении которых мячу придается только поступательное движение.

*Толчок* — технический прием, который заключается в отталкивании мяча от себя тыльной стороной ракетки, плоскость которой расположена перпендикулярно к игровой поверхности стола, мячу при этом почти не придается какого-либо вращения. Удар по центру мяча в основном выполняется новичками.

*Откидка* — пассивный возврат мяча без вращения открытой ракеткой. *Подставка* (удар с полулета) — вариант толчка, технический прием, при котором закрытая ракетка подставляется к отскочившему от стола мячу с



минимальным продвижением руки вперед; используется энергия мяча, приданная ему соперником. Различают активную и пассивную подставки.

**Технические приемы, придающие мячу верхнее вращение**, выполняются движением руки снизу — вверх — вперед и различаются по скорости вращения и силе поступательного и вращательного движения.

*Топ-спин* — технический прием, с помощью которого мячу придается сильное верхнее вращение.

*Контротоп-спин* — ответный, еще более сильный топ-спин, выполняемый по мячу, возвращенному соперником с сильным верхним вращением (топ-спин на топ-спин, или перекрутка, перекручивание).

*Топс-удар* — быстрый, завершающий топ-спин с более прямолинейной траекторией полета мяча; выполняется с целью немедленного выигрыша очка.

*Боковой топ-спин* — топ-спин, при выполнении которого мячу кроме верхнего дополнительно придается боковое вращение, правое или левое.

*Ложный топ-спин* — обманный технический прием, когда при внешнем сходстве движения с топ-спином мячу не придается сильного верхнего вращения.

*Накат* — удар по мячу с приданием ему примерно в одинаковой степени, как верхнего вращения, так и поступательной скорости.

*Контрнакат* — накат, выполненный по мячу, имеющему верхнее вращение (ответное действие накатом на накат).

*Завершающий удар* (жесткий накат) — накат, при котором мячу придается больше поступательная, чем вращательная, скорость. *Контрудар* — ответный удар на удар соперника.

*Свеча* — удар по мячу с приданием ему очень высокой траектории полета при небольшой поступательной скорости. Свеча может быть плоской, крученной и резаной. Крученая свеча — разновидность топ-спина с приданием мячу высокой траектории полета и сильного верхнего вращения.

*Удар по свече* — атакующий удар, выполненный по высокому Мячу, после которого мяч летит по нисходящей траектории.

*Скидка* — накат, выполняемый по укороченному мячу или при Приеме короткой подачи, используется как начало атаки; кистевой Удар; атака короткого мяча. Может быть с вращением и без вращения.

**Технические приемы, придающие мячу нижнее вращение**, выполняются движением руки сверху—вниз — вперед по дуге и немного в сторону. Различаются по силе вращения и соотношению поступательной и вращательной скорости.

*Запил* — технический прием, с помощью которого мячу придается очень сильное нижнее вращение за счет активной работы кисти. Может выполняться на любой дистанции от стола.

*Подрезка* — технический прием, с помощью которого мячу придается нижнее вращение.

Выполняется, как правило, на средней и дальней дистанциях от стола.

*Ложная подрезка* — обманный технический прием, где при внешнем сходстве движения с подрезкой мячу не придается сильного нижнего вращения.

*Срезка* — подрезка над столом или на ближней дистанции от стола по мячу с нижним вращением (подрезка подрезки).

*Кач* — перекидка мяча над столом, обмен срезками, подрезка на подрезку. Пассивная игра срезками в ожидании ошибки соперника или момента для атаки.

*Резаная свеча* — разновидность подрезки с приданием мячу высокой траектории полета и сильного нижнего вращения.

*Тактический прием* — определенный способ решения конкретной тактической задачи, используемый спортсменом в ходе соревнований.

*Технико-тактический прием* — отдельное тактическое действие, включающее определенные технические элементы, направленное одновременно на решение как технической, так и тактической задачи. По тактической направленности приемы подразделяются на подготовительные, атакующие, защитные, контратакующие и обманные (финты).

*Подготовительные действия* — технико-тактические приемы, направленные на подготовку к атаке и предшествующие непосредственному нападению. *Атакующие действия* — активные наступательные технико-тактические приемы, тактической задачей которых является добиться победы или преимущества в игре над соперником.

*Защитные действия* — технико-тактические приемы, тактической задачей которых является отражение атаки противника.

*Контратакующие действия* — технико-тактические атакующие приемы, проводимые в ответ на атакующие действия соперника.

*Обманные действия (финты)* — технико-тактические приемы, выполняемые с целью дезинформации противника. Ложные действия, путающие соперника, маскирующие истинное направление удара, или придание мячу вращения; отвлекающие движения; обманные, нестандартные, «обводные» удары.

*Тактическая комбинация* — последовательное сочетание технико-тактических приемов, соединенных в единое целое и направленных на достижение преимущества над противником. Комбинации могут быть двухходовые, трехходовые и многоходовые. Двухходовка — логическое сочетание двух технико-тактических приемов (ходов), целью которых является создание игрового преимущества или выигрыш очка. Двухходовки бывают на своей подаче, на приеме подачи и в ходе игры.

*Атака* — активная наступательная игра с целью овладения инициативой и достижения выигрыша очка.

*Защита* — отражение активных ударов соперника.

*Контрудар* — ответный, еще более сильный технический прием, выполняемый по мячу, возвращенному, соперником.

*Контратака* — атак, проводимая в ответ на атакующие действия соперника (контрудары, накаты, перекрутки, контртоп-спины).

*Контригра* — встречная игра в ответ на активные действия противника.

*Стиль игры* — совокупность признаков, характеризующих манеру ведения игры, особенности применяемой теннисистом техники и тактики.

*Нападающие* — теннисисты, стремящиеся выиграть очко с помощью своих активных атакующих и контратакующих действий (сериями или комбинациями).

*Защитники* — теннисисты, выжидающие ошибки соперника и стремящиеся выиграть очко с помощью сложных подрезок, отдельных одиночных ударов и обманных действий. *Теннисисты универсального стиля игры* — спортсмены, почти одинаково успешно владеющие атакующими, контратакующими и защитными действиями, игроки широкого профиля.

*Укоротка* — технический прием со стопорящим движением руки вперед, цель которого уменьшить поступательную скорость движения мяча, так чтобы он ударился как можно ближе к сетке, и чтобы после первого (и даже второго) отскока он не вылетал за пределы стола.

*Дополнительные термины*

*Вероятная зона поражения* — ожидаемая зона попадания мяча; различают ширину и глубину вероятности попадания.

*Диагональ* — направление полета мяча из одного угла стола в другой, диаметрально противоположный. Например, из левого угла стола игрока в левый угол стола соперника

— левая диагональ.

*Полудиагональ* — направление полета мяча из одного угла стола в середину стола. *Прямая* — направление полета мяча, при котором траектория его полета проходит параллельно боковой линии стола.

*Косой мяч* — удар по диагонали, при котором после отскока мяч вылетает за боковую линию стола.

*Траектория* — линия, которую описывает движущаяся точка или физическое тело. Траектория мяча — путь полета и отскока мяча, направление, дальность и высота (крутизна) полета. Траектория ракетки — путь движения ракетки при ударе.

*Треугольник* — сочетание двух ходов в разных направлениях из одной позиции. Возможны: большой треугольник — из одного угла в два противоположных угла противника, средний треугольник — из середины стола также в два угла и малый треугольник — из одного угла стола в угол и середину стола.

*Восьмерка* — сочетание ударов, при котором оба теннисиста направляют мячи в углы стола; один играет по прямым, а другой — по диагоналям.

## 4.2 Рекомендуемая литература

### Основная литература

1. Ахметзянова, Г.А. Методическое пособие по настольному теннису для студентов всех специальностей образовательных учреждений среднего профессионального образования всех форм обучения (очная, заочная) / Г.А. Ахметзянова. – г.Нижневартовск. – 2009. – 38 с.

2. Кузин, О.П. Азбука основ настольного тенниса. Знание. Умение. Совершенство: учебно-практическое пособие. – Нижневартовск: НВГУ, 2019. – 236 с.

3. Шмырев, М. Прошу к столу. Первая нескучная книга о настольном теннисе / М.шмырев. м.: эксмо, 2021. – 288 с.

### *Дополнительная литература*

1. Амелин, А.Н. Настольный теннис (Азбука спорта) / А.Н.Амелин, В. А.Пашин. — 3-е изд., испр. и доп. — М., 1999.

2. Байгулов, Ю. П. Исследование методов отбора и прогнозирования способностей юных спортсменов (настольный теннис): автореф. дисс.... канд. пед. наук. — М., 1975.

3. Байгулов, Ю. П. Основы настольного тенниса / Ю. П. Байгулов, А. Н. Фо-манин — М., 1999.

4. Байгулов, Ю. П. Настольный теннис: Вчера, сегодня, завтра / Ю. П. Байгулов - М., 2000.

5.Барчукова, Г. В. Анализ соревновательной деятельности в настольном теннисе // Теория и практика физической культуры. — 1982. — № 5.

6. Барчукова, Г. В. Игра, доступная всем / Г. В. Барчукова, С. Д. Шпрах. — М., 1991.

7. Барчукова Г. В. Техничко-тактическое мастерство в настольном теннисе и пути его формирования: лекция для студентов и слушателей ФПК РГАФК / Г. В. Барчукова. — М., 1996.

8. Барчукова, Г. В. Современные подходы формирования технико-тактического мастерства игроков в настольный теннис: учеб. пособие для студентов и слушателей института повышения квалификации и переподготовки кадров РГАФК / РГАФК / Г. В. Барчукова. — М., 1997.

9. Барчукова, Г. В. Влияние уровня мотивации на успешность соревновательной деятельности в настольном теннисе // Юбилейный сборник трудов ученых РГАФК, посвященный 80-летию академии. — Т. 1. — М., 1997.

10. Барчукова, Г. В. Динамика соревновательной деятельности российских и зарубежных теннисистов за последнее десятилетие // Сб. трудов ученых РГАФК. - М., 1998.

11. Барчукова, Г. В. Методы контроля технико-тактической подготовленности спортсменов в настольном теннисе: метод, пособие для студентов и слушателей ФПК РГАФК / РГАФК / Г. В. Барчукова. - М., 1996.

Барчукова Г. В. Настольный теннис / Г. В. Барчукова. — М., 1990.

12. Барчукова, Г. В. Формирование технико-тактического мастерства в индивидуально-игровых видах спорта (на примере настольного тенниса): Дис. д-ра пед. наук/ РГАФК. — М., 1995.

13. Барчукова, Г. В. Биомеханический анализ атакующих ударов как предпосылка формирования технико-тактических действий в настольном теннисе // Теория и практика физической культуры. — 1997. — № 2.

14. Серова, Л. К. Теория и методика избранного вида спорта. Настольный теннис / Л. К. Серова. – СПб: НГУ им. П. Ф. Лесгафта, 2013.

15. Барчукова, Г. В. Биомеханическое обоснование атакующих ударов в настольном теннисе // Материалы конференции молодых ученых и студентов РГАФК (14—16 апреля 1999 г.): Физкультура, образование и наука / Г.В.Барчукова, А.В.Воронов, Д.Н.Титов. — М., 1999.

16. Барчукова, Г. В. Учет морфофункциональной конституции при оценке двигательных возможностей учащихся // Сб. трудов ученых РГАФК / Г.В.Барчукова, В. В.Зайцева, С.И.Изаак, В.Д.Сонькин. — М., 1998.

17. Барчукова Г. В. Вариативность и автоматизация в системе технико-тактического совершенствования в настольном теннисе: учеб. пособие для студентов / Г. В. Барчукова, А. Н.Мизин. — М., 1998.

18. Барчукова, Г. В. Предшествующая двигательная активность в системе технико-тактического совершенствования в настольном теннисе: учеб. пособие для студентов / Г.В.Барчукова, А.Н.Мизин. — М., 1997.

19. Барчукова, Г. В. Соревновательные и тренировочные нагрузки в настольном теннисе // Сборник трудов молодых ученых и студентов РГАФК / Г. В. Барчукова, А.С.Фомичев. — М., 2000.

20. Барчукова, Г. В. Пульсовые режимы игры в настольный теннис // Физиология мышечной деятельности / Г. В.

21. Барчукова, А. С. Фомичев. — М., 2000.

22. Барчукова, Г. В. Настольный теннис в вузе: учеб. пособие для студентов не физкультурных вузов / Г.В.Барчукова, А.Н.Мизин. — М., 2002.

23. Барчукова, Г. В. Программа дисциплины «настольный теннис» федерального компонента цикла СД ГОС по направлению 521900 «Физическая культура» по специальности 02230 «Физическая культура и спорт» / Г. В. Барчукова, О.В.Матвеев — М., 2002.

24. Воробьев, В. А. Новые научно-методические подходы в подготовке высококвалифицированных спортсменов в настольном теннисе // Настольный теннис — информационно-методическая газета. — М., 1996. — № 8.

25. Воронин, Е. В. Влияние скоростных психомоторных показателей на выбор тактики игры в настольном теннисе // Теория и практика физической культуры. — 1983. — № 10.

#### 4.3 Электронные ресурсы

1 <http://www.ittf.com> — Международная федерация настольного тенниса

2 <http://www.ettu.org/> — Европейская федерация настольного тенниса.

3 <https://www.bttf.by/> Белорусская федерация настольного тенниса

4 <https://tenniscenter.by/> Самый большой портал по настольному теннису в 5 Беларуси

6 <http://ttfr.ru/> - федерация настольного тенниса России.

7 <http://tt-yantar.ru> Федерация настольного тенниса Калининградской области

8 <http://table-tennis-omsk.ru> - Настольный теннис для всех

9 [www.club-rodina.ru/](http://www.club-rodina.ru/) Федерация настольного тенниса Архангельской области

- 11 [www.FVNT.ru](http://www.FVNT.ru) —официальный сайт Фонда ветеранов настольного тенниса России
- 12 <http://fntrc.ru/> ФНТР Крым официальный сайт
- 13 <http://ttbeauty-pro.ru/> - Онлайн-тренировки по настольному теннису
- 14 <http://www.andro.de/>
- 15 <https://gewo-tt.com/>
- 16 [https://www.victas.com/de\\_de/](https://www.victas.com/de_de/)
- 17 <http://www.tsp-tt.de>
- 18 <http://www.yasaka.se>
- 19 <https://joola.de/>
- 20 <http://www.donic.de>
- 21 <http://www.nittaku.com>
- 22 <https://www.drneubauer.com/>
- 23 [www.ttw.ru](http://www.ttw.ru) — Мир настольного тенниса. Форум.
- 24 <http://www.tennis-barnaul.narod.ru> — г. Барнаул Алтайский край
- 25 <http://www.nvkz.kuzbass.net/tennis/index.html> — г. Новокузнецк
- 26 <http://antonchere.narod.ru/index.html> — Сайт города Обнинска
- 27 <http://www.sdushor12.narod.ru> -СДЮСШОР №12 г.Самара
- 28 <http://tennis.yar.ru/> Федерация настольного тенниса Ярославской области
- 29 <http://www.rttf.ru/> Пропаганда наст. тенниса, организация соревнований
- 30 <http://fvnt.ru/> Фонд ветеранов настольного тенниса России
- 31 <http://sibtennis.ru/> Настольный теннис в Сибири
- 32 <http://www.pingpong-yakutia.ru/> Федерация настольного тенниса САХА (Якутия)
- 33 <http://tt-saratov.ru> Саратовская любительская лига