

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПО КОНТРОЛЮ ЗА ОБОРОТОМ НАРКОТИКОВ**

**Дальневосточный институт повышения квалификации**

*Кафедра оперативно-боевой и физической подготовки*

**В. В. Мороз, С. С. Барченко**

**ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ  
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ  
И ТРЕНАЖЕРОВ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ  
ПО ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ**

Учебно-методическое пособие



Хабаровск  
2013

ББК 75.48я7  
М80

Печатается согласно п. 16 раздела 2 плана НИиРИР на 2013 год,  
утвержденного начальником ДВИПК ФСКН России  
25 декабря 2012 года

*Рецензенты:*

**В. В. Юст**, доцент Дальневосточной государственной академии физической культуры, кандидат педагогических наук, доцент;

**Б. В. Шилакин**, доцент Дальневосточного юридического института Министерства внутренних дел Российской Федерации, кандидат педагогических наук, доцент

**Мороз В. В.**

М80 Организационно-методические особенности использования технических устройств и тренажеров в учебном процессе по физической подготовке : учебно-методическое пособие / В. В. Мороз, С. С. Барченко ; отредактировано авторами ; ДВИПК ФСКН России. – Хабаровск, 2013. – 75 с.

В пособии изложены организационно-методические особенности использования технических устройств и тренажеров во время физической подготовки сотрудников правоохранительных органов. Описана методика выполнения силовых упражнений в процессе повышения уровня развития физических качеств, представлен материал по организации самостоятельных занятий и примерные комплексы силовых развивающих упражнений. Приведены общие правила предупреждения травматизма.

Предназначено для преподавателей, инструкторов по физической подготовке, слушателей образовательных организаций правоохранительных органов, а также может быть использовано для самостоятельного изучения в рамках служебной подготовки.

ББК 75.48я7

**Мороз В. В.**, профессор кафедры оперативно-боевой и физической подготовки ДВИПК ФСКН России, кандидат педагогических наук, профессор;

**Барченко С. С.**, старший преподаватель кафедры оперативно-боевой и физической подготовки ДВИПК ФСКН России, подполковник полиции

## Оглавление

Введение .....	4
<b>Глава 1. Использование тренажеров и тренировочных устройств в учебном процессе по физической подготовке .....</b>	<b>5</b>
1.1. Значение тренажеров и тренировочных устройств в физической подготовке .....	5
1.2. Использование тренажеров и тренировочных устройств в учебно-тренировочном процессе .....	8
1.3. Применение тренажеров и тренировочных устройств в общей и специальной физической подготовке .....	14
1.4. Основные направления повышения уровня физической подготовленности .....	16
<b>Глава 2. Методика применения тренажеров и тренировочных устройств в процессе развития физических качеств .....</b>	<b>18</b>
2.1. Краткая характеристика физических качеств .....	18
2.2. Классификация средств физического воспитания .....	22
2.3. Методы развития физических качеств и их характеристика .....	24
<b>Глава 3. Организационно-методические указания по проведению занятий с использованием тренажеров и тренировочных устройств ...</b>	<b>28</b>
3.1. Организация самостоятельных занятий. Упражнения с отягощениями (атлетическая гимнастика) .....	32
3.2. Особенности развития силовых качеств у сотрудников с различным типом телосложения .....	35
3.3. Общие правила предупреждения травматизма при выполнении силовых упражнений .....	57
Заключение .....	58
Приложение 1 .....	59
Приложение 2 .....	62
Список литературы .....	73

## Введение

Физическая культура и спорт, а вместе с ними и профессионально-прикладная физическая подготовка, в системе правоохранительных структур России тесно взаимосвязаны со всеми элементами оперативно-служебной деятельности сотрудников и способствуют эффективному решению поставленных задач. Профессионально-прикладная физическая подготовка основывается на всестороннем физическом развитии и предусматривает формирование профессионально важных физических качеств и прикладных двигательных навыков, необходимых в особых условиях их профессиональной деятельности.

Все это предъявляет повышенные требования к организации процесса профессионально-прикладной физической подготовки сотрудников правоохранительных структур, требует комплексного изучения и выдвигает перед учеными и практиками ряд актуальных проблем. Одной из таких является научное обоснование средств и методов, способствующих эффективному приобретению профессионально значимых знаний, умений и навыков.

Отмечая тот факт, что физическая подготовка сотрудников органов наркоконтроля является составной частью их профессиональной подготовки, следует сказать, что возможности полноценного повышения уровня развития физических качеств и становления двигательного навыка, особенно в видах единоборств, весьма ограничены. Это вызвано рядом объективных и субъективных причин, к которым можно отнести лимит времени, отведенного на изучение и совершенствование технико-тактических действий и развитие физических качеств, недостаточную экипировку, ограниченные возможности контроля над качеством и эффективностью выполнения упражнений, индивидуальные особенности занимающихся и т. д.

Совершенствование содержания средств и методов физической подготовки на современном этапе предусматривает поиск новых, наиболее эффективных путей их использования, обеспечивающих в короткий период повышение уровня развития физических качеств, освоение и закрепление двигательных навыков. Таким образом, прослеживается потребность в обосновании проблемы повышения эффективности процесса физической подготовки и научной разработке новых методов обучения сотрудников правоохранительных органов на основе использования в практике достижений технического прогресса.

На наш взгляд, решение этих вопросов необходимо искать во всестороннем исследовании новых и использовании уже имеющихся методик подготовки спортсменов к соревнованиям по различным видам единоборств с применением тренажеров и тренировочных устройств.

## **Глава 1. Использование тренажеров и тренировочных устройств в учебном процессе по физической подготовке**

Научно-технический прогресс не только повышает необходимость в занятиях физической культурой и спортом, но и создает лучшие возможности для этих занятий; не только ставит перед физической культурой новые сложные социальные задачи, но и предоставляет более широкие возможности для их решения [5; 20; 22; 26; 21; 29].

### **1.1. Значение тренажеров и тренировочных устройств в физической подготовке**

Технические средства в спорте – это устройства, системы, комплексы и аппаратура, применяемые для тренирующего воздействия на различные органы и системы организма, для обучения и совершенствования двигательных навыков, а также для получения информации в процессе учебно-тренировочных занятий с целью повышения их эффективности.

Разработкой и внедрением тренажеров и тренировочных устройств для физической культуры и спорта занимаются специалисты многих зарубежных стран, и в первую очередь США, Англии, Германии.

Научно-технический прогресс в спорте осуществляется следующими путями:

- 1) использование в практике подготовки спортсменов достижений технического прогресса, накопленных у нас в стране и за рубежом, в различных видах спорта;
- 2) использование в спортивной практике достижений технического прогресса, накопленных в других сферах общественно-экономической жизни;
- 3) создание специалистами в области физической культуры и спорта новых средств, обеспечивающих материально-технические условия системы подготовки спортсменов на основе принципиально новых технических решений.

Тренировочные устройства – это технические средства, обеспечивающие выполнение спортивных упражнений с заданными усилиями и структурой движений без контролируемого взаимодействия.

Тренажер (от англ. *train* – «воспитывать, обучать, тренировать») – учебно-тренировочное устройство для обучения и совершенствования спортивной техники, развития двигательных качеств, совершенствования анализаторных функций организма. Благодаря наличию обратной связи тренажеры более эффективны, чем тренировочные устройства.

Тренировочные устройства и тренажеры могут быть индивидуального и коллективного пользования, а их воздействие на организм – локальным, региональным или общим.

С помощью технических средств можно эффективнее работать над воспитанием и развитием специальных двигательных и волевых качеств спортсменов в различных видах спорта: силы, быстроты, выносливости,

ловкости, ориентировки в пространстве, координации движений, гибкости, прыгучести, мышечного чувства, ритмичности, смелости и других качеств, необходимых для достижения успеха в различных видах спорта [1; 2; 3; 25; 12; 15; 24; 25].

Для более эффективного внедрения тренажеров в процесс физического воспитания, а также для обучения и тренировки спортсменов они должны быть доступны по стоимости; иметь небольшие габариты и массу; отвечать эстетическим требованиям; обладать простотой и надежностью в обращении; быть безотказными в работе; давать возможность дозировать нагрузку; соответствовать антропометрическим и функциональным особенностям занимающихся; навыки и умения, осваиваемые на тренажере, должны соответствовать биомеханической структуре соревновательного упражнения. Необходимо также иметь и программы занятий [8; 10; 22; 23; 27].

В содержании спортивной тренировки как многогранного процесса выделяют следующие основные компоненты: физическую подготовку, техническую, тактическую, морально-волевую и теоретическую подготовку. Применение технических средств способствует как повышению эффективности всего учебно-тренировочного процесса в целом, так и каждой из его сторон в отдельности.

Применение тренажеров с обратной связью позволяет спортсмену получать информацию о качестве выполнения упражнений. Если он выполнил упражнение плохо, то может узнать, в чем его ошибки. В зависимости от скорости получения этой информации тренажеры с обратной связью подразделяются на тренажеры без срочной информации и со срочной информацией о количественных и качественных характеристиках упражнения. Примером простейшего тренажера с обратной связью и срочной информацией может служить зеркало, например, на занятиях по гимнастике, тяжелой атлетике, боксу. А к числу тренажеров с обратной связью, но без срочной информации можно отнести, например, цифровую камеру или DVD-проигрыватель, при помощи которых спортсмен может посмотреть на себя со стороны уже после выполнения упражнения [14; 20; 29].

Основным источником информации, передаваемой тренером спортсмену, являются субъективные мнения самого тренера. Он замечает основные, на его взгляд, ошибки при выполнении упражнения и в соответствии с этим дает указания на их исправление. Однако даже опытному тренеру очень трудно уловить многие детали быстро выполняемого упражнения.

В современном спорте этого уже недостаточно. И тренеру, и самому спортсмену необходима срочная информация о количественных, временных, пространственных и динамических характеристиках различных элементов совершаемых движений. Такая информация должна непосредственно обслуживать учебно-тренировочный процесс, стать его неотъемлемой, органической частью. На основе срочной информации о выполнении движения, о допущенных ошибках, оцениваемых в количественных мерах пространства и времени, спортсмен может не на следующей тренировке, а уже при следующей попытке на этом же занятии внести необходимую коррекцию.

В процессе подготовки спортсменов, особенно на этапе высшего спортивного мастерства, эффективность применения одних и тех же средств и методов тренировки снижается, что ведет к поиску новых и совершенствованию уже имеющихся. Научная разработка новых средств и методов не отрицает ранее разработанных, а сводится к их рационализации, умелому варьированию в тренировочном процессе.

В настоящее время просматривается тенденция к использованию все более специализированных средств, характерных для определенного вида спорта. Это особенно ярко проявляется при конструировании тренировочных устройств и тренажеров для обучения технике и совершенствования в ней. Вместе с тем при развитии физических качеств одни и те же тренировочные средства могут использоваться спортсменами, специализирующимися в различных видах спорта [4; 6; 7; 10; 13; 16].

Характерной чертой современной методики спортивной тренировки является единство аналитического и синтетического подхода. Это значит, что необходимо не только совокупно совершенствовать все те качества, от которых зависит результат спортсмена, но и воздействовать на них избирательно [8; 9; 17; 18; 19].

Именно в этом отношении интересны и перспективны упражнения локального характера на специальных тренажерах для повышения функциональных возможностей относительно слабых мышечных групп, не получающих достаточной нагрузки в процессе обычной тренировки, но необходимых для сохранения межмышечных соотношений при повышении спортивного мастерства.

Итак, рациональное применение технических средств дает возможность:

1) целенаправленно решать вопросы управления учебно-тренировочным процессом спортсменов и более эффективно проводить обучение их технике спортивных упражнений;

2) расширить круг средств и методов, применяемых в физической, технической, тактической, морально-волевой и теоретической подготовке спортсменов;

3) соблюдать принцип сопряженности, то есть соответствия специальных упражнений основным соревновательным движениям, благодаря чему не только развиваются физические качества, но и одновременно совершенствуется техническое мастерство;

4) использовать эффект сочетания преодолевающего и уступающего режимов работы мышц с учетом специфики движений основного спортивного упражнения;

5) избирательно и целенаправленно развивать основные или специфические группы мышц, определяющие успех в данном виде спорта;

6) применять упражнения локального и регионального характера, способствующие укреплению относительно слабых звеньев мышечной системы спортсменов;

7) избирательно воздействовать на определенные мышечные группы с учетом фаз движений, где необходимо проявление максимальных усилий;

8) многократно повторять упражнения на координацию в заданном режиме;

9) восстанавливать в мышечной памяти основные фазы и детали спортивного упражнения;

10) четко дозировать нагрузку.

В настоящее время просматривается тенденция к использованию все более специализированных средств, характерных для определенного вида спорта. Это особенно ярко проявляется при конструировании тренировочных устройств и тренажеров для обучения технике и совершенствования в ней. Вместе с тем при развитии физических качеств одни и те же тренировочные средства могут использоваться спортсменами, специализирующимися в различных видах спорта.

Известно, что если спортсмен на протяжении длительного времени будет применять одни и те же упражнения, даже наиболее эффективные, то его организм постепенно адаптируется к ним и они перестанут давать положительный тренировочный эффект из-за стабилизации временных и пространственных характеристик.

Одним из путей преодоления адаптации и перевода всего организма на более высокий уровень функционирования могут стать силовые и скоростно-силовые упражнения различного по масштабам воздействия (общего, регионального, локального), выполняемые с высокой интенсивностью на тренажерных устройствах..

## **1.2. Использование тренажеров и тренировочных устройств в учебно-тренировочном процессе**

Научно-технический прогресс не только повышает необходимость в занятиях физической культурой и спортом, но и создает лучшие возможности для этих занятий; не только ставит перед физической культурой новые, более сложные социальные задачи, но и предоставляет значительно более широкие, чем прежде, возможности для их решения.

Отмечая тот факт, что физическая подготовка является составной частью профессиональной подготовки сотрудников оперативных подразделений и подразделений специального назначения органов наркоконтроля, следует еще раз отметить, что возможности полноценного развития и становления двигательного навыка, особенно при необходимости владения ими навыков различных видов единоборств, весьма ограничены. Это вызвано рядом объективных и субъективных причин, к которым можно отнести лимит времени, отведенного на изучение и совершенствование технико-тактических действий и развитие физических качеств, недостаточную экипировку, ограниченные возможности контроля над качеством и эффективностью выполнения технико-тактических действий, индивидуальные особенности занимающихся и т. д.

Обозначенная проблема является весьма актуальной и решение этих задач необходимо искать в разработке и использовании уже имеющихся тренажеров и тренировочных устройств в области единоборств.

В. В. Лялько (1999), изучая данную проблему, провел маркетинговое исследование потребности единоборцев (спортсменов и прикладников) в необходимости использования специализированных тренажеров. Результат потрясающий! Более 10 000 спортсменов и тренеров заявили, что такие тренажеры нужны. О потребности в них сообщили все образовательные учреждения ФСКН России, 54 учебных центра УВД, а также все региональные организации «Динамо».

Однако, к сожалению, у многих отечественных специалистов положительного отношения к техническим устройствам, как к одному из средств повышения мастерства занимающихся, так и не сложилось. Хотя такие разработки способны успешно решать многие проблемы, например, резко снижать уровень травматизма.

В. В. Лялько абсолютно правильно отмечает: «Рукопашный бой – это столкновение между людьми, в ходе которого они обмениваются ударами рук и ног, хватают друг друга, толкают, душат, кусают, калечат всевозможным оружием. Следовательно, наилучшим способом подготовки к такому бою может быть только соответствующий аналог. Надо, чтобы на тренировке человек мог делать в полную силу все то, что в настоящем сражении, но при этом он и его партнеры не получали бы травм.

К сожалению, в тренировке с людьми это невозможно. Проведение с надлежащей скоростью в нужную точку тела любых приемов, особенно ударного взаимодействия, влечет за собой тяжкие телесные повреждения. Выход только один – использовать тренажеры. И прежде всего затем, чтобы иметь возможность выполнять все виды ударов руками, ногами и головой с максимальной скоростью, точностью, силой, не причиняя при этом вреда ни себе, ни другим. Еще в большей мере эти слова справедливы для отработки приемов с оружием. Попробуйте ударить человека обрезком водопроводной трубы по голове (пусть даже на нем есть защитный шлем) изо всех сил, и чтобы он ничего в этот момент не почувствовал. А ведь ударить надо не один раз, и не два – нужны сотни, тысячи повторений: из разных исходных позиций, по разным траекториям!» [15].

Из всего этого следует, что совершенствование содержания средств и методов физической подготовки на современном этапе, особенно сотрудников силовых ведомств, предусматривает поиск новых наиболее эффективных путей их использования, могущих в короткий период помочь не только повысить уровень развития необходимых физических качеств, но и освоить, закрепить и сохранить двигательный навык, особенно в видах единоборств.

Одним из прогрессивных факторов, обеспечивающих решение данной задачи, является использование в учебно-тренировочном процессе тренажеров и тренировочных устройств.

Для достижения высоких спортивных результатов спортсмен должен в совершенстве владеть техникой в избранном виде спорта.

Техника – это наиболее рациональный и эффективный способ выполнения упражнения. Сущность спортивной техники состоит в разумном использовании спортсменом своих двигательных способностей (с учетом биомеханических закономерностей) для улучшения решения двигательной задачи, стоящей перед ним при выполнении упражнения.

В результате многократного повторения одного и того же упражнения происходит образование условно-рефлекторных связей (или динамического стереотипа, по И. П. Павлову), обуславливающих выполнение требуемых движений, образование навыка.

Двигательный навык характеризуется следующими особенностями. Во-первых, нервно-мышечной координацией движений, выработанных до автоматизма. Во-вторых, подчиненностью воле спортсмена, управляющего навыком и контролирующего при этом свои действия для решения определенной задачи. В-третьих, стабильностью, позволяющей при необходимости почти стереотипно выполнять одно и то же упражнение. И, наконец, в-четвертых, подвижностью. Это значит, что спортсмен в состоянии замедлить или ускорить привычное движение, уменьшить или увеличить его амплитуду, приложить меньше или больше усилий, приспособить движение к изменяющимся внешним условиям.

Обучение технике в различных видах спорта и совершенствование в ней составляют важную часть учебно-тренировочного процесса. При обучении технике очень важно специально учить занимающихся умению проявлять значительные волевые и мышечные усилия, выполнять движения быстро, вовремя расслабляя мышцы. Эта сторона обучения будет осуществляться значительно успешнее, если чаще чередовать облегченные и затрудненные условия, не бояться использовать отягощения. В этом плане представляется весьма перспективным применение тренажеров и тренировочных устройств. [15; 17; 22; 29].

То, что на тренажерах можно моделировать и повторять наиболее трудные условия выполнения задания, дает возможность отшлифовать навыки до уровня, практически недостижимого в ходе естественного учебно-тренировочного процесса.

Современные концепции психолого-педагогической теории обучения и принципы общей теории управления при разработке тренажеров для технического совершенствования предусматривают последовательное решение следующих задач (В. В. Назаренко, 1979):

- изучение общей структуры деятельности и выделение основных двигательных навыков;
- анализ требований, предъявляемых к внешней структуре развиваемых навыков, и определение элементов конкретного навыка;
- изучение внутренней структуры отдельного навыка, его ориентировочной основы;
- разработка устройств, воспроизводящих в модельных условиях аутентичные режимы мышечной деятельности обучаемых;

- реализация ориентировочной основы действия за счет применения средств срочной информации;
- создание рациональных методик выработки пространственных, временных и силовых компонентов навыка на базе разработанных тренажеров;
- исследование эффективности процесса формирования двигательных навыков с учетом выявленных закономерностей;
- уточнение путей рациональной организации процесса обучения и тренировки с использованием тренажеров.

Особенно существенную помощь технические средства могут оказать в процессе обучения молодых спортсменов. Использование тренажерных устройств позволит быстрее сформировать необходимые умения и навыки, повысить интерес к занятиям.

Среди тренеров, особенно в видах спорта, требующих высокой координации движений, распространено мнение о том, что занятия на тренажерах могут создать неправильные тренировочные навыки, которые потом переносятся на технику основного упражнения. Такая опасность действительно есть. В большинстве случаев при разработке тренажеров и специальных приспособлений учитывается только внешняя схожесть, чего явно недостаточно. Ведь спортивная техника – это не только внешняя форма движений, но и внутренняя структура усилий. Поэтому при создании эффективных тренажерных устройств для обучения рациональной технике спортивных движений необходимо выполнять следующие условия:

- упражнения на тренажере должны иметь характеристики пространственные (траектории движения), пространственно-временные (скорости, ускорения), динамические (величины действующих сил), соответствующие характеристикам движений или их элементам при выполнении основного спортивного упражнения;

- при выполнении упражнений на тренажере характер работы мышц (степень их напряжения и расслабления, последовательность включения в работу, наконец, участие различных мышц в движениях) должен соответствовать реальным условиям основного спортивного упражнения. Тренажеры, отвечающие этим требованиям, будут способствовать в первую очередь автоматизации и стабильности двигательного навыка.

Однако в тренировочные занятия полезно включать и упражнения на тренировочных устройствах, не соответствующих указанным требованиям. Выполнение соревновательных упражнений в несколько облегченных или затрудненных условиях сказывается на их кинематике и динамике. Это будет способствовать совершенствованию подвижности.

Чем богаче у спортсмена запас двигательных навыков, тем эффективнее проходит процесс совершенствования технического мастерства. Создавать запас двигательных навыков нужно путем широкого применения различных общеразвивающих и специальных подготовительных упражнений без снарядов, со снарядами, используя спортивное оборудование, в том числе и тренажерные устройства. Следует помнить, что существует органическая связь между развитием физических качеств и совершенствованием технического мастерства.

При обучении технике весьма перспективным представляется использование таких тренажерных устройств, которые могут регламентировать условия выполнения определенных тренировочных упражнений, позволяют выделить нужные параметры движений, искусственно акцентировать требуемые фазы, что даст возможность локализовать и усилить процессы в желательных мышечных звеньях.

Знание этих закономерностей позволяет объяснить, что, например, излишнее напряжение мышц лица, шеи, сгибателей пальцев, двуглавых мышц плеча, трапециевидных мышц является причиной технических нарушений в спортивных циклических локомоциях (уменьшение длины бегового шага, ослабление гребка и т. д.).

Спортивная тактика – это искусство ведения борьбы с соперниками. Главной задачей тактики является наиболее целесообразное использование сил и возможностей для победы. Тактическое мастерство позволяет спортсмену более эффективно использовать индивидуальные особенности спортивной техники, физическую и морально-волевою подготовленность, знания и опыт в борьбе с разными соперниками в различных условиях.

Тактическая подготовка складывается из теоретических знаний в области тактики и практического овладения ими применительно к требованиям конкретного вида спорта. К специальной тактической подготовке относится разработка целесообразных способов и приемов ведения спортивной борьбы, составление графиков, планов, вариантов и т. п. с учетом возможностей вероятных или конкретных противников в предстоящих соревнованиях, а также проигрывание выработанной тактики на тренировочных занятиях.

Тактическое мастерство спортсмена определяется запасом знаний, умений и навыков, позволяющих точно выполнять задуманный план, а в случае отклонений от него – быстро оценивать ситуацию и находить наиболее правильное решение. Тактическое мастерство тесно связано с уровнем развития физических и морально-волевых качеств. Недостаточная сила, быстрота или выносливость могут значительно сузить возможности тактической борьбы.

Основным средством обучения тактике и ее совершенствования является повторное выполнение упражнений или действий по задуманному плану, а также само участие в соревнованиях.

Анализ научно-методической литературы, а также практика спортивной работы показывают, что эффективным средством совершенствования тактического мастерства могут быть специальные тренировочные устройства и тренажеры.

С целью совершенствования технической и тактической подготовленности спортсменов успешно применяются тренажеры с обратной связью, например видеоманитофон, допускающий не только многократное воспроизведение на экране действий спортсменов, но и стоп-кадр, и замедленное воспроизведение упражнения. Благодаря видеозаписи возможен тщательный и объективный анализ техники и тактики как отдельных спортсменов, так и команды в целом.

Примером тренажера с обратной связью и срочной информацией для совершенствования тактического мастерства в легкой атлетике является кардиолидер. Этот прибор сигнализирует тренирующемуся спортсмену о том, что частота сердечных сокращений у него равна заданной тренером программе, выше или ниже ее. Используя кардиолидер, спортсмен вместо традиционных заданий пробежать несколько кругов по стадиону «вполсилы» или «в полную силу» получает конкретное задание, например, пробежать два круга с частотой пульса 170 ударов в минуту.

В настоящее время для совершенствования тактического мастерства создаются тренажеры с точными измерительными электронными устройствами, способными фиксировать время, затрачиваемое спортсменами на обдумывание и решение различных тактических ситуаций.

При обучении технике и тактике в спорте применяется как целостный, так и раздельный метод. В процессе использования технических средств слежение за индикатором или получение звуковой информации позволяет разделить сложное целостное упражнение на серию упрощенных частных задач. При этом занимающиеся стремятся так выполнить двигательное задание, чтобы на определенных этапах его выполнения добиться заданного усилия или же достичь требуемой интенсивности или частоты пульса. Такое последовательное решение подобных частных задач позволяет добиваться более качественного выполнения целостного упражнения.

Некоторые современные тренажеры, оснащенные системами обратной связи, могут адресовать информацию не только сознанию спортсмена. Интересны тренажеры, в которых информация о тех или иных особенностях выполнения двигательного задания формирует сигналы, перестраивающие режим работы тренажера, а также сигналы, подаваемые непосредственно на мышцы спортсмена для коррекции движения и его эффекта, что очень важно при совершенствовании технического мастерства.

Результаты исследований, проведенных под руководством И. П. Ратова (1972) в лаборатории биомеханики ВНИИФК, свидетельствуют о том, что подобный путь особенно перспективен при сочетании управляющих систем обратной связи с тренажерами управляемого взаимодействия спортсмена с внешними силами. Название тренажеров предполагает такие их конструктивные особенности, которые обеспечивают искусственное ограничение вариантов движений по некоторым параметрам, за счет чего достигается возможность резко расширить диапазон изменения по определенному, взятому под контроль параметру. При помощи тренажеров управляемого взаимодействия могут быть созданы такие условия выполнения спортивных движений, которые недостижимы при их естественном выполнении (например, система облегченного лидирования).

При совершенствовании технического и тактического мастерства с использованием тренажеров, создающих искусственно измененные условия, некоторые параметры выполняемого движения можно сразу доводить до запланированного уровня, что способствует формированию правильной ритмической основы двигательного навыка. В дальнейшем при постоянном

контроле и коррекции с использованием систем обратной связи будут формироваться все компоненты двигательного навыка при постепенном переходе от искусственных условий выполнения движения к реальным условиям спортивного упражнения.

В процессе совершенствования технического и тактического мастерства особое значение приобретают технические средства для устранения излишней активности мышц, непосредственно не участвующих в работе, и создания условий по упорядочению режимов работы мышц и улучшения межмышечной координации.

### **1.3. Применение тренажеров и тренировочных устройств в общей и специальной физической подготовке**

Физическая подготовка спортсмена составляет основу спортивной тренировки. В ее процессе осуществляется развитие основных двигательных качеств: силы, быстроты, выносливости, ловкости и гибкости. Физическая подготовка подразделяется на общую и специальную [7; 9; 16; 19; 17].

Общая физическая подготовка направлена на гармоническое развитие спортсмена: повышение функциональных возможностей органов и систем организма, улучшение координационных способностей, совершенствование физических качеств, двигательных навыков и умений. Чтобы достигнуть этого, необходимо систематическое воздействие на организм с помощью общеразвивающих упражнений и специальных упражнений из различных видов спорта.

Специальная физическая подготовка направлена на развитие тех функциональных возможностей организма, от развития которых зависят достижения в данном виде спорта. Основными средствами специальной физической подготовки спортсмена служат соревновательные для данного вида спорта упражнения и специально-подготовительные упражнения, которые разрабатываются на их основе.

В настоящее время тренировочные устройства и тренажеры успешно применяются как в общей, так и в специальной физической подготовке спортсменов.

Выполнение упражнений на тренировочных устройствах и тренажерах позволяет, с одной стороны, сохранить высокую степень сопряженности с основным соревновательным движением, а с другой – избирательно воздействовать на развитие необходимых физических качеств. При этом проводится большая по объему и интенсивности тренировочная работа. Эффект тренировочных занятий во многом определяется видом и характером выполняемых упражнений.

Физические упражнения как средство тренировки делятся на три группы: общеподготовительные (общие, особенные), специально-подготовительные (специфические) и основные соревновательные (специальные).

Круг общеподготовительных упражнений практически не ограничен, однако при их подборе нужно, чтобы комплекс отражал особенности спортивной специализации.

Специально-подготовительные упражнения применяются для направленного и дифференцированного воздействия на развитие двигательных качеств и навыков, необходимых спортсмену для достижения успеха в своем виде спорта. Специально-подготовительные упражнения в зависимости от преимущественной направленности подразделяются на развивающие упражнения (направленные в основном на развитие физических качеств) и на подводящие (способствующие главным образом освоению формы, техники движений).

Соревновательные упражнения – это упражнения в избранном виде спорта.

Все эти упражнения используются в процессе общей и специальной физической, а также технической подготовки спортсменов.

Известно, что если спортсмен на протяжении длительного времени будет применять одни и те же упражнения, даже наиболее эффективные, то его организм постепенно адаптируется к ним и они перестанут давать положительный тренировочный эффект из-за стабилизации временных и пространственных характеристик.

Одним из путей преодоления адаптации и перевода всего организма на более высокий уровень функционирования могут стать силовые и скоростно-силовые упражнения различного по масштабам воздействия (общего, регионального, локального), выполняемые с высокой интенсивностью на тренажерных устройствах.

Упражнения регионального и особенно локального характера, выполняемые на тренажерных устройствах, позволяют:

- избирательно воздействовать на различные, в том числе и на отстающие, группы мышц;
- значительно интенсифицировать тренировочный процесс, так как при направленных мышечных нагрузках наблюдаются менее выраженные сдвиги в работе.

Таким образом, несмотря на то, что уровень современных спортивных достижений очень высок, предельных значений они еще не достигли. Несомненно, что применение тренажеров и технических устройств в спорте будет способствовать более полному проявлению физических возможностей.

Если в процессе специальной физической подготовки спортсменов в различных видах спорта используются в основном узкоспециализированные технические средства, то для решения задач общей физической подготовки весьма эффективны все без исключения тренировочные устройства и тренажеры.

#### **1.4. Основные направления повышения уровня физической подготовленности**

Анализ научно-методической литературы по вопросам физического воспитания молодежи, обучающейся в различных учебных заведениях страны, свидетельствует о том, что большинство поступающих не имеют достаточного уровня физической подготовленности и спортивных навыков. Они, как правило, обладают низким уровнем физкультурных и спортивных интересов, что, естественно, отражается и на их отношении к урокам физического воспитания, посещаемости занятий, а следовательно, и успеваемости. Многие исследователи подчеркивают, что роль интереса молодежи к физическому воспитанию является значительным фактором повышения его эффективности [16; 28].

При выяснении потребности в двигательной активности курсантов и слушателей, обучающихся в образовательных учреждениях правоохранительных органов, и их мотивационных отношений к физической подготовке и к процессу физической подготовки было установлено, что на вопрос «Что Вы предполагаете достичь в процессе занятий по физической подготовке?» 25,1 % респондентов ответили: «Развить свои двигательные способности», 32 % – «Развить физические качества», 20,4 % – «Достичь физического совершенства», 10,5 % – «Воспитать волевые качества», 7,3 % – «Укрепить здоровье и продлить творческое долголетие». И лишь 4,7 % респондентов указали на желание «Развить профессионально важные психофизические качества».

Результаты анкетного опроса свидетельствуют о том, что поступившие в образовательные учреждения не в полной мере представляют себе значение высокого уровня развития физических качеств и проявляют слабый интерес к формированию двигательных умений и навыков, столь необходимых им для будущей профессии.

Известно, что понятие «интерес» можно определить как специфическое отношение личности к объекту, вызванное осознанием его жизненного значения и эмоциональной привлекательности. К. Д. Ушинский справедливо писал, что «учение, лишённое всякого интереса и взятое только силой принуждения, убивает охоту к учению».

Внедрение и использование на учебных занятиях тренажерных устройств и различных приспособлений – важное направление активизации процесса физического воспитания. Тренажеры и тренировочные устройства относятся к числу немногих спортивных снарядов и средств, оказывающих положительное влияние на силу и устойчивость мотивов к занятиям физическими упражнениями. При этом присутствует как процессуальная, так и результативная мотивация. Вполне естественно, что последняя мотивация оказывается преобладающей, в ее основе лежит стремление занимающихся к укреплению и развитию опорно-двигательного аппарата, повышению функциональных возможностей организма [16; 18].

Однако в практике физического воспитания тренажеры с этой целью используются явно недостаточно, и часто без научного и должного методического обоснования их прикладной ценности.

В методической литературе по использованию тренажеров и тренировочных устройств, поток которой за последние годы заметно увеличился, акцент делается в основном на их использование в спорте [1; 2; 3; 12; 20].

Трудно согласиться с тем, что эта методика, целью которой является достижение высокого уровня развития отдельных физических и специальных качеств, а также овладение наибольшим диапазоном двигательных навыков в избранном виде спорта, может быть эффективно использована на занятиях по физической подготовке сотрудников органов наркоконтроля.

В отличие от спортсменов высокого класса, сотрудников, ранее не занимавшихся никаким видом спорта, можно приравнять к начинающим спортсменам, которые должны обладать разносторонней физической подготовленностью, выражающейся в развитии основных физических качеств и, в зависимости от специализации практической деятельности, овладении прикладными двигательными навыками. Поэтому основной закономерностью повышения уровня физической подготовленности, вероятно, является сопряженность развития физических качеств.

Педагогические наблюдения, проведенные нами в подразделениях силовых ведомств г. Хабаровска, позволили сделать заключение о том, что на занятиях по физической подготовке объем времени, отводимого на развитие тех или иных физических качеств, с использованием тренажеров и различных тренировочных устройств в процессе занятия, крайне мал. Это объясняется недостаточностью оборудования спортивных залов не только тренажерными, но и простейшими устройствами. Преподаватели в ходе занятий не в полной мере используют широкий круг разнообразных упражнений со штангой, гантелями различного веса, работу с отягощениями на блочных устройствах, экспандерами и резиновыми жгутами, упражнений с собственным весом, с партнером, на гимнастических снарядах или силовых тренажерах. Отсутствие специализированных тренажерных залов для занятий силовыми упражнениями можно и необходимо компенсировать имеющимися гимнастическими городками, в которых можно заниматься как во время учебных занятий, так и самостоятельно в свободное время. Однако для этого необходим подбор индивидуальных комплексных упражнений.

Наблюдая за сотрудниками, которые любят заниматься силовыми упражнениями самостоятельно, мы обратили внимание на недостаточный уровень их знаний в вопросах теории и методики физической культуры.

Следствие этого – тренировки, порой напряженные, являются не всегда эффективными. Поэтому для эффективного практического применения методик развития физических качеств необходимо в процессе занятий по физической подготовке вооружить обучаемых хотя бы общими представлениями об основах их развития и совершенствования, и, прежде всего, о физиологических

и биохимических процессах, происходящих в нашем организме в ходе тренировок.

Знания об основах и механизме развития того или иного качества дадут занимающимся возможность принять принципиально верное решение в каждом конкретном случае, что, в свою очередь, значительно повысит интерес к занятиям по физической культуре, а следовательно, и эффективность учебного процесса, направленного на развитие физических качеств.

## **Глава 2. Методика применения тренажеров и тренировочных устройств в процессе развития физических качеств**

То, что использование тренажеров в учебно-тренировочном процессе спортсменов повышает его эффективность, уже ни у кого не вызывает сомнений. Однако методика применения тренировочных устройств значительно отстает от требований сегодняшнего дня. Это тормозит процесс их внедрения в спортивную деятельность. А ведь наилучшие тренажеры при неправильном их применении могут не только быть неэффективными, но и оказывать отрицательное влияние на совершенствование физических качеств и техническое мастерство [13; 19; 21; 23].

Методика применения тренажеров и тренировочных устройств должна опираться на общие закономерности, определяемые теорией и методикой физического воспитания при развитии физических качеств.

### **2.1. Краткая характеристика физических качеств**

*Физическими качествами* принято называть те функциональные свойства организма, которые предопределяются степенью двигательных способностей человека. В системе физического воспитания принята классификация, выделяющая пять физических качеств: силу, быстроту, гибкость, ловкость и выносливость. Следовательно, человек обладает пятью двигательными качествами, которые и определяют уровень физической подготовленности.

*Сила человека* – это способность преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему посредством мышечных усилий. Сила мышц зависит от площади поперечного сечения мускулов и нервно-мышечной эффективности. Площадь поперечного сечения мускулов отвечает за плотность мускулов. Обычно чем плотнее становится мускул, тем он способен проявить больше силы. У более плотных мускулов более плотное волокно, а в более плотных мышечных волокнах обычно содержится больше сократительного белка, который представляет собой основной механизм сокращения мышц.

Различают абсолютную и относительную силу мышц.

*Абсолютная сила* – это суммарная сила всех мышечных групп, участвующих в данном (или определенном) движении.

*Относительная сила* – это величина абсолютной силы, приходящаяся на 1 кг веса тела спортсмена.

На практике обычно выделяют максимальную силу, взрывную силу и силовую выносливость.

**Быстрота** – это способность человека совершать двигательные действия в минимальный для данных условий отрезок времени. Выделяют элементарные (быстрота простой и сложной двигательной реакции, быстрота одиночного движения, темп движений) и комплексные формы проявления быстроты (быстрота бега, плавания и т. д.).

**Выносливость** – это способность человека выполнять какую-либо работу в заданном режиме за как можно более продолжительное время. Так как длительность работы ограничивается наступлением утомления, то выносливость можно охарактеризовать как способность организма противостоять утомлению. Различают несколько видов выносливости: общую, скоростную, силовую и специальную.

**Ловкость** определяют, во-первых, как способность быстро овладевать новыми движениями и, во-вторых, как способность быстро перестраивать двигательную деятельность в соответствии с требованиями внезапно меняющейся обстановки.

**Под гибкостью** понимают морфофункциональные свойства опорно-двигательного аппарата, определяющие степень подвижности его звеньев.

Различают активную гибкость (определяющуюся за счет собственных мышечных усилий) и пассивную (проявляющуюся при приложении к движущейся части тела внешних сил: силы тяжести, усилий партнера и т. д.).

При работе на тренажерах или с отягощениями следует знать, что при выполнении упражнений для развития силовых способностей необходимо учитывать структуру мышц человека (см. приложение 1), а также выбор величины сопротивления или отягощения. Если отягощение невелико, то, во-первых, частота сокращения мышц невелика, во-вторых, двигательная активность мышц носит сменный характер, то есть по мере утомления одни выключаются из работы, а вместо них начинают функционировать другие. Следовательно, многократно выполняя упражнение с небольшим отягощением, мы будем развивать больше выносливость, чем силу.

**Для развития силы** необходимы максимальные силовые напряжения, которые могут быть достигнуты следующими путями:

- 1) преодолением непредельных сопротивлений, но с предельным числом повторений;
- 2) предельным увеличением внешнего сопротивления (в динамическом или статическом режиме);
- 3) преодолением сопротивлений с предельной скоростью.

Теория и методика физического воспитания рекомендуют выделять следующие величины сопротивлений в зависимости от количества повторений силовых упражнений в одном подходе (табл. 1).

На начальных этапах занятий физической культурой или спортом эффективность процесса развития силы мало зависит от величины сопротивления, если эта величина выше 35–40 % от максимума.

Таблица 1

**Классификация силовых нагрузок**

Вес (сопротивление)	Число возможных повторений (в одном подходе)
Предельный	1
Околопредельный	2–3
Большой	4–7
Умеренно большой	8–12
Средний	13–18
Малый	19–25
Очень малый	Свыше 25

При повышении спортивного мастерства большие отягощения все более эффективны. По мере развития силы величина сопротивления соответственно увеличивается и вес находится обычно в пределах большого (см. табл. 1). Например, спортсмен, выполняя упражнение на тренировочном устройстве, сделал 10–12 повторений. Это означает, что необходимо увеличить величину сопротивления таким образом, чтобы он мог выполнить это упражнение лишь 4–7 раз.

Спортсмены высокой квалификации применяют предельные и околопредельные (на 10–15 % меньше максимального) отягощения или сопротивления. Веса большие, чем предельный тренировочный, не рекомендуется применять чаще, чем один раз в 7–14 дней.

При выполнении силовых упражнений с отягощением или сопротивлением 50 % от максимума и выше интервалы отдыха между повторениями составляют 2–3,5 мин, увеличиваясь до 4–6 мин при работе с предельным сопротивлением.

При повторном выполнении упражнений с небольшим напряжением дыхание задерживать не следует. Натуживание с задержкой дыхания допустимо только при кратковременных максимальных напряжениях.

Используя тренажеры и тренировочные устройства *для развития быстроты*, следует помнить о том, что это физическое качество имеет несколько проявлений, относительно независимых друг от друга:

- латентное время двигательной реакции;
- скорость элементарного движения (при малом внешнем сопротивлении);
- частоту движений.

*Для воспитания быстроты реакции* применяются упражнения на повторное, возможно быстрое, реагирование на внезапный сигнал или изменение ситуации.

*С целью развития быстроты движений* используются упражнения, выполняемые с максимальной скоростью. Такие упражнения должны соответствовать следующим требованиям:

– техника их выполнения должна обеспечивать движения с предельной скоростью;

– упражнения должны быть настолько освоенными, чтобы во время их выполнения основные волевые усилия были направлены не на способ, а на быстроту выполнения;

– продолжительность упражнений должна быть такой, чтобы к концу выполнения скорость не снижалась вследствие утомления.

Интервалы отдыха при выполнении упражнений для развития быстроты реакции и быстроты движений должны быть настолько большими, чтобы обеспечить почти полное восстановление.

**Максимальная скорость**, которую может проявить человек в каком-либо движении, зависит также от динамичной силы, гибкости, владения техникой и т. п. Поэтому развитие быстроты движений должно быть тесно связано с развитием других физических качеств и совершенствованием техники.

При развитии быстроты следует помнить о том, что многократное повторение упражнения приводит к образованию двигательного динамического стереотипа, что приводит к стабилизации движения. При этом стабилизируются пространственные и временные характеристики, что ведет к образованию так называемого скоростного барьера.

Для преодоления скоростного барьера необходимо применять такие средства, методы и условия, которые помогли бы спортсмену не только повысить предельную быстроту, но и в многократных повторениях закрепить ее на новом уровне. Большую помощь в этом могут оказать специальные тренажеры.

**При тренировке выносливости** следует учитывать, что она развивается лишь в тех случаях, когда в процессе выполнения упражнений преодолевается утомление. При этом организм приспособляется к наступающим сдвигам в деятельности организма, что внешне выражается в улучшении выносливости.

При выполнении упражнений с целью развития выносливости нагрузка на организм определяется по следующим основным параметрам:

– интенсивности выполнения упражнений;

– продолжительности упражнений;

– числу повторений упражнений;

– величине интервалов отдыха;

– характеру отдыха (пассивный, активный).

Различное сочетание этих факторов определяет не только величину, но и качественные особенности ответных реакций организма.

Естественно, что чем выше интенсивность выполнения упражнения, тем меньше его продолжительность. А длительность выполнения работы, в свою очередь, определяют, за счет каких поставщиков энергии она будет выполняться. Если продолжительность работы не достигает 3–5 мин, то дыхательные процессы не успевают достичь максимальных величин и

энергетическое обеспечение идет в основном за счет анаэробных реакций, которые делятся на фосфокреатиновые и гликолитические.

Для совершенствования фосфокреатинового механизма применяются упражнения длительностью от 3 до 8 секунд, для улучшения гликолитических процессов – от 20 секунд до 2 мин, для улучшения аэробных реакций – выше 3–5 мин.

Следует также помнить о том, что уменьшение интервалов отдыха при высокой интенсивности выполнения упражнений делает нагрузку анаэробной, а увеличение – аэробной.

**При развитии ловкости** упражнения необходимо подбирать таким образом, чтобы они способствовали освоению координационно сложных двигательных действий, воспитывали способность быстро перестраивать двигательную деятельность в соответствии с требованиями внезапно меняющейся обстановки.

Основное направление при развитии ловкости – это постоянное овладение разнообразными новыми двигательными навыками и умениями. Большое значение при этом имеет совершенствование способности спортсмена точно воспринимать свои движения в пространстве и времени (так называемое чувство пространства, чувство времени, чувство равновесия), рационально чередовать напряжение и расслабление.

Выполнение упражнений, направленных на развитие ловкости, быстроты ведет к утомлению центральной нервной системы. А при утомлении теряется четкость мышечных ощущений, что значительно снижает эффективность процесса развития ловкости. Поэтому для развития этого качества рекомендуются интервалы отдыха, достаточные для почти полного восстановления.

**При развитии гибкости** используются упражнения с большой амплитудой движений, так называемые упражнения на растягивание. Они делятся на две группы – активные движения (за счет сокращения мышц) и пассивные (с использованием внешних сил). После активных упражнений увеличенные показатели гибкости сохраняются дольше, чем после пассивных.

## **2.2. Классификация средств физического воспитания**

По степени влияния на организм все виды физической культуры (в зависимости от структуры движений) можно разделить на две большие группы: упражнения циклического и ациклического характера.

*Циклические упражнения* – это такие двигательные акты, в которых длительное время постоянно повторяется один и тот же законченный двигательный цикл. К ним относятся: ходьба, бег на лыжах, езда на велосипеде, плавание, гребля.

В *ациклических упражнениях* структура движений не имеет стереотипного цикла и изменяется в ходе их выполнения. К ним относятся: гимнастические и силовые упражнения, прыжки, метания, спортивные игры, единоборства. Ациклические упражнения оказывают преимущественное

влияние на функции опорно-двигательного аппарата, в результате чего повышается сила мышц, быстрота реакции, гибкость и подвижность в суставах, лабильность нервно-мышечного аппарата. К видам с преимущественным использованием ациклических упражнений можно отнести гигиеническую и производственную гимнастику, занятия в группах здоровья и общей физической подготовки, ритмическую и атлетическую гимнастику, гимнастику по системе «хатха-йога».

Двигательные, или физические, качества человека могут изменяться под воздействием физических упражнений, которые используются в определенной последовательности и дозировке.

Применение физических упражнений в целях развития двигательных качеств называется *методом тренировки*. В практике физической подготовки существует много разнообразных методов. Для развития силы используются одни методы, для развития выносливости – другие и т. д. Универсальных методов, позволяющих в одинаковой степени совершенствовать все пять качеств, нет. Однако в теории и практике физического воспитания различают ряд методов, которые составляют основу методики использования физических упражнений.

Для физического воспитания характерна комплексность в применении средств, к которым следует относить помимо физических упражнений естественные силы природы и гигиенические факторы, но ведущими и специфическими средствами физического воспитания являются физические упражнения.

Используемые в спортивной тренировке физические упражнения имеют неодинаковое значение для специализации в выбранном виде спорта. По этому признаку физические упражнения делятся на три группы: соревновательные, специально-подготовительные и общеподготовительные.

*Соревновательные и тренировочные формы соревновательных упражнений.* Собственно соревновательные упражнения по технике выполнения, интенсивности и объему соответствуют соревновательной деятельности в избранном виде спорта.

Тренировочные формы соревновательных упражнений – это упражнения, близкие по характеру соревновательной деятельности спортсмена, но отличающиеся степенью напряженности (интенсивностью) и объемом их выполнения.

*Специально-подготовительные упражнения* сходны с соревновательными по некоторым структурным данным, но более просты для усвоения. Смысл любого специально-подготовительного упражнения состоит в том, чтобы ускорить и улучшить процесс подготовки в соревновательном упражнении.

Понятие «специально-подготовительные упражнения» является собирательным, так как объединяет целую группу упражнений:

- 1) подводящие,
- 2) подготовительные,
- 3) имитационные,

4) упражнения из смежных видов спорта (например, сальто из акробатики для прыгуна в воду).

Выбор специально-подготовительных упражнений зависит от задач на конкретном этапе круглогодичной тренировки. Например, при освоении нового двигательного действия широко используются подводящие упражнения, а для поддержания необходимого уровня тренированности в межсезонные периоды – имитационные упражнения.

*Общеподготовительные упражнения* не имеют прямой связи с соревновательными и предназначены для расширения запаса двигательных навыков и качеств спортсмена, повышения его общей тренированности, то есть функциональной подготовленности.

Упражнения классифицируются по признакам общности:

- по преимущественному развитию физических качеств (выносливость, сила, ловкость, быстрота, гибкость);
- по структуре (циклические, ациклические, смешанные);
- по характеру деятельности мышц (динамические, статические);
- по преимущественному развитию различных групп мышц (рук, ног, шеи, спины и т. д.).

Знание полного объема средств физической подготовки позволяет комплексно их использовать в соответствии с поставленными задачами, отбирать наиболее эффективные физические упражнения.

### **2.3. Методы развития физических качеств и их характеристика**

В процессе повышения уровня развития физических качеств используются целый ряд методов их развития.

Так, например, для развития быстроты используют повторный, соревновательный, игровой и интервальный методы. Интенсивность упражнения – максимальная или субмаксимальная. Количество повторений – 5–10 или до заметного снижения быстроты. Интервал для отдыха между упражнениями зависит от интенсивности и длительности нагрузки, индивидуальных особенностей. Обычно он равен 4–6 мин. Для эффективного развития быстроты рекомендуется применять скоростные упражнения сразу после разминки.

*Повторный метод.* Интенсивность работы – 90–100 % от максимальной, продолжительность работы – от 6 до 30 секунд. Отдых от 1–2 до 5–10 мин. Характер восстановления – до субъективного чувства отдыха.

*Интервальный метод.* Интенсивность работы – 85–90 % от максимальной, продолжительность – от 30 секунд до 2–3 мин. Отдых – не до полного восстановления. Работа выполняется до тех пор, пока скорость не начнет снижаться. Снижение скорости выполнения упражнений дает сигнал о прекращении тренировки данным методом.

Выносливость – это способность организма человека преодолевать наступающее утомление. Физическое утомление подразделяется на локальное, региональное и глобальное.

Выделяют общую и специальную выносливость. Хорошо развитая общая выносливость – основа совершенствования специальной. Основным условием развития выносливости является длительное выполнение тренировочной нагрузки в режиме, который соответствует работе умеренной и большой мощности. Объем нагрузки должен быть большим, так как все основные факторы качества выносливости требуют длительного воздействия. Интенсивность работы следует поддерживать на уровне критической.

В соответствии с этими основными принципами в тренировке, направленной на преимущественное развитие выносливости, могут быть использованы следующие методы.

*Равномерный метод* заключается в том, что продолжительная нагрузка (не менее 20 мин) дается в умеренном режиме, при частоте сердечных сокращений в пределах 140–150 уд./мин. Такая работа выполняется в форме кроссового бега (от 20–30 до 90–120 мин), бега на лыжах (до 2–4 ч), плавания на дистанцию 1500 м и более и т. д.

Этот метод имеет целый ряд преимуществ, выгодно отличающих его от других методов. Длительная и сравнительно умеренная работа создает благоприятную обстановку для гармоничной и постепенной настройки на работу всех систем организма, снижает возможность перетренировки и, как никакая другая работа, позволяет вырабатывать экономичную технику, распределять усилия и хорошо расслаблять мышцы.

Непрерывная работа требует значительного времени и, кроме того, сопряжена с определенными трудностями психологического характера (в первую очередь монотонность работы). Многие спортсмены и тренеры более склонны применять для развития выносливости другие методы тренировки, в частности, некоторые варианты прерывистой тренировки (переменный, повторный, интервальный методы).

*Прерывистые методы* основаны на том, что нагрузка делится на несколько «порций», чередуемых с промежутками пассивного или активного отдыха, что позволяет применять более интенсивные упражнения, упражнения с определенной долей критической и сверхкритической интенсивности, сильнее воздействующие на организм спортсмена. Эти методы имеют преимущество перед непрерывным (равномерным) методом: эффективно развивая общую выносливость, они способствуют параллельному развитию и других физических качеств: быстроты, силы, силовой и скоростной выносливости.

Методы прерывистой тренировки отличаются один от другого по форме, однако принципы их построения, а главное – принципы дозирования тренировочных нагрузок, близки (применительно к развитию общей выносливости). Эта общность выражается, прежде всего, в том, что в отличие от непрерывного метода, который предусматривает работу преимущественно в аэробном режиме, все методы прерывистой тренировки по своему воздействию являются анаэробно-аэробными. При этом продолжительность отдельных «порций» нагрузки, их число, степень интенсивности, продолжительность пауз отдыха и их характер должны быть в общих чертах такими, чтобы в организме не происходило суммарного накопления кислородного голодания.

*Повторный метод* характеризуется выполнением нагрузки при частоте сердечных сокращений (ЧСС) 190 уд./мин и более. Паузы отдыха произвольные, до субъективного чувства отдыха. «Порции» нагрузки могут иметь различную продолжительность.

*Интервальный метод* – это многократное повторение кратковременных нагрузок с большой интенсивностью при ЧСС 160–180 уд./мин. Работа выполняется в пределах 45 секунд, отдых – до восстановления ЧСС (120–130 уд./мин). Общее число повторений может быть от 10–20 до 30–40 раз. Работа, выполняемая этим методом, развивает сердечную мышцу, увеличивает объем сердца и в целом улучшает показатели аэробного обмена в тканях организма.

*Переменный метод* предусматривает непрерывное чередование нагрузок различной интенсивности, которое может быть ритмичным или аритмичным. Интенсивность нагрузки характеризуется ЧСС от 120 до 180 уд./мин.

*Методы строгой регламентации.* На практике при воспитании физических качеств широко используют методы строгой регламентации, которые представляют собой различные комбинации нагрузок и отдыха. Они направлены на достижение и закрепление адаптационных перестроек в организме. Методы этой группы можно разделить на методы со стандартными и нестандартными (переменными) нагрузками.

Методы стандартного упражнения в основном направлены на достижение и закрепление адаптационных перестроек в организме. Стандартное упражнение может быть непрерывным и прерывистым (интервальным).

Метод стандартно-непрерывного упражнения представляет собой непрерывную мышечную деятельность без изменения интенсивности (как правило, умеренной). Наиболее типичными его разновидностями являются:

а) равномерное упражнение (например, длительный бег, плавание, бег на лыжах, гребля и другие виды циклических упражнений); б) стандартное поточное упражнение (например, многократное непрерывное выполнение элементарных гимнастических упражнений).

Метод стандартно-интервального упражнения – это, как правило, повторное упражнение, когда многократно повторяется одна и та же нагрузка. При этом между повторениями могут быть различные интервалы отдыха.

Методы переменного упражнения характеризуются направленным изменением нагрузки в целях достижения адаптационных изменений в организме. При этом применяются упражнения с прогрессирующей и убывающей нагрузкой.

Упражнения с прогрессирующей нагрузкой непосредственно ведут к повышению функциональных возможностей организма. Упражнения с варьирующей нагрузкой направлены на предупреждение и устранение скоростных, координационных и других функциональных «барьеров». Упражнения с убывающей нагрузкой позволяют достигать больших объемов нагрузки, что важно при воспитании выносливости.

Основными разновидностями метода переменного упражнения являются:

1) метод переменного-непрерывного упражнения. Он характеризуется мышечной деятельностью в режиме с изменяющейся интенсивностью. Здесь применяют:

а) переменное упражнение в циклических передвижениях (переменный бег, «фартлек», плавание и другие виды передвижений с меняющейся скоростью);

б) переменное поточное упражнение – серийное выполнение комплекса гимнастических упражнений, различных по интенсивности нагрузок;

2) метод переменного-интервального упражнения. Для него характерно наличие различных интервалов отдыха между нагрузками. Здесь типичными упражнениями являются:

а) прогрессирующее упражнение (например, последовательное однократное поднятие штанги весом 70–80–90–95 кг и т. д.) с полными интервалами отдыха между подходами;

б) варьирующее, с переменными интервалами отдыха (например, поднятие штанги, вес которой волнообразно изменяется: 60–70–80–70–80–90–50 кг), а интервалы отдыха колеблются от 3 до 5 минут;

в) нисходящее упражнение (например, пробегание отрезков в следующем порядке: 800 + 400 + 200 + 100 м) с жесткими интервалами отдыха между ними.

Кроме перечисленных, имеется еще группа методов обобщенного воздействия в форме чередования непрерывного и интервального упражнения при круговой тренировке.

*Круговой метод* представляет собой последовательное выполнение специально подобранных физических упражнений, воздействующих на различные мышечные группы и функциональные системы по типу непрерывной или интервальной работы. Для каждого упражнения определяется место, которое называется «станцией». Обычно в круг включается 8–10 «станций». На каждой из них выполняется одно из упражнений (например, подтягивание, приседание, отжимание в упоре, прыжки и др.) и проходят круг от 1 до 3 раз. Данный метод используется для воспитания и совершенствования практически всех физических качеств.

*Игровой метод.* В системе физического воспитания игра используется для решения образовательных, оздоровительных и воспитательных задач. Сущность игрового метода заключается в том, что двигательная деятельность занимающихся организуется на основе содержания, условий и правил игры. Его основные методические особенности:

– обеспечение всестороннего, комплексного развития физических качеств и совершенствования двигательных умений и навыков, так как в процессе игры они проявляются не изолированно, а в тесном взаимодействии;

– наличие в игре элементов соперничества, требующих от занимающихся значительных физических усилий, что делает ее эффективным методом воспитания физических способностей;

– широкий выбор разнообразных способов достижения цели, импровизационный характер действий в игре, что способствует формированию

у человека самостоятельности, инициативы, творчества, целеустремленности и других ценных личностных качеств;

– соблюдение правил игры в условиях противоборства, которое дает возможность педагогу-тренеру целенаправленно формировать у занимающихся нравственные качества: чувство взаимопомощи и сотрудничества, сознательную дисциплинированность, волю, коллективизм и т. д.;

– фактор удовольствия, эмоциональности и привлекательности, помогающий формированию у занимающихся устойчивого положительного интереса и деятельного мотива к физкультурным занятиям.

К недостатку игрового метода можно отнести его ограниченные возможности при разучивании новых движений, а также при дозировании нагрузки на организм.

*Соревновательный метод* – это способ выполнения упражнений в форме соревнований. Сущность данного способа заключается в использовании соревнований в качестве средства повышения уровня подготовленности занимающихся. Обязательным условием является подготовленность занимающихся к выполнению тех упражнений, в которых они должны соревноваться.

В практике физического воспитания соревновательный метод проявляется в виде официальных соревнований различного уровня и как элемент организации урока, любого физкультурно-спортивного занятия, включая и спортивную тренировку. Соревновательный метод позволяет стимулировать максимальное проявление двигательных способностей и выявлять уровень их развития; определять и оценивать качество владения двигательными действиями; обеспечивать максимальную физическую нагрузку; содействовать воспитанию волевых качеств.

### **Глава 3. Организационно-методические указания по проведению занятий с использованием тренажеров и тренировочных устройств**

Занятия с использованием тренажеров и тренировочных устройств носят, как правило, сугубо тренировочную направленность. Целью занятия может быть как повышение общей физической подготовленности, так и развитие одного, конкретного физического качества. Направленность занятия определяется задачами тренировочных микро- и макроциклов и реализуется на практике подбором тренажеров, порядком их прохождения и режимом использования.

При развитии на одном тренировочном занятии нескольких качеств необходимо учитывать, что наибольший тренировочный эффект достигается при таких вариантах сочетания и последовательности направленности нагрузки, как:

- силовая, скоростно-силовая, скоростная и общая выносливость;
- скоростно-силовая и скоростная выносливость;

- скоростно-силовая и общая выносливость;
- скоростная выносливость (в небольшом объеме) и общая выносливость.

Особенности использования тренажеров в некоторых случаях затрудняют формализацию параметров физической нагрузки. В этих случаях целесообразно в качестве критерия интенсивности и направленности физической нагрузки использовать частоту сердечных сокращений в соответствии с табл. 2.

**Таблица 2**

**Характеристика направленности физических нагрузок  
по зонам интенсивности**

<b>Зона интенсивности</b>	<b>Направленность</b>	<b>ЧСС уд./мин</b>
1 (восстановительная)	Активизация восстановительных процессов	100–200
2 (поддерживающая)	Поддержание на достигнутом уровне аэробных возможностей	140–150
3 (развивающая)	Повышение аэробных возможностей и специальной выносливости к длительной работе	165–175
4 (развивающая)	Повышение гликолитических возможностей и специальной выносливости к кратковременной работе	175–185
5 (спринтерская)	Повышение алактатных анаэробных возможностей, совершенствование скоростных способностей	180

При определении направленности нагрузки на преимущественное развитие того или иного качества целесообразно учитывать данные в табл. 3.

Для дозировки выполнения упражнений очень важным является определение максимальной нагрузки, то есть максимального количества упражнений в одном подходе или за определенный промежуток времени.

Построение недельных и месячных циклов тренировки осуществляется исходя из ее задач и исходного уровня физической подготовленности. В любом случае, вначале должны быть занятия более специализированного характера, направленные на развитие одного физического качества.

При планировании объема и интенсивности физических нагрузок на каждом тренажере целесообразно исходить из направленности тренировочного процесса. Исходные параметры нагрузки для развития физических качеств приведены в табл. 4.

Примерные комплексы самостоятельных занятий с отягощениями представлены в приложении 2.

Таблица 3

## Показатели компонентов нагрузки при тренировке различных физических качеств

Направленность нагрузки	Длительность выполнения упражнения в секундах	Интенсивность упражнений	Время отдыха	Количество повторений
Анаэробная алактатная (скоростно-силовая выносливость)	До 6 с	Максимальная	1–2 мин. между упражнениями, 3–5 мин между сериями	6–7 повторений в одной серии, 5–6 серий
Аэробная гликолитическая (скоростная выносливость)	0,3–3 мин в однократной работе	Субмаксимальная	1–2 мин. между упражнениями, 3–5 мин между сериями	Однократное выполнение
	0,3–2 мин в повторной работе	Субмаксимальная или большая	3–10 мин	3–6 повторений
Аэробно-анаэробная (все виды двигательных качеств)	0,2 мин	Большая	0,2 мин между упражнениями, до 3 мин между сериями	2–4 повторения, 5–6 серий
	0,5–1,5 мин	Большая	0,5–1,5 мин между упражнениями, до 6 мин между сериями	10 повторений, 2–4 серии
	3–10 мин	Большая	Не ограничено, до полного восстановления	2–6 повторений
	30 мин	От умеренной до максимальной	То же	Однократное выполнение
Аэробная (общая выносливость)	1–3 мин	Умеренная	0,5–1,5 мин	10 и более повторений, 2–8 серий
	3–10 мин	Умеренная	Не ограничено, до полного восстановления	6–8 повторений
	30 мин и более	От малой до большой в переменной работе	То же	Однократное выполнение
Анаболическая (сила и силовая выносливость)	1,5–2 мин	От большой до субмаксимальной	1,5–2 мин	5–6 повторений, 3–4 серии
	До отказа	Большая	3–4 мин	4–6 повторений

Таблица 4

### Параметры нагрузки для развития физических качеств

Упражнения	Параметры нагрузки				
	Отягощения, от максим. веса, кг	Кол-во подходов, раз	Кол-во повторений, раз	Темп выполнения упражнений, % от максим.	Интервалы отдыха, мин
Для развития максим. силы	70–95	2–4	1–3	50–80	1–3
Для развития силовой выносливости и увеличения объема мышц	30–50	4–6	10–25	30–60	2–4
Для развития скоростной силы	20–70	3–6	6–8	70–90	1–3

Важная роль при проведении занятий на тренажерах принадлежит тренеру-преподавателю, проводящему занятие. Он должен научить правильно выполнять упражнения на тренажерах, составить программу занятий и при необходимости корректировать ее.

Умелое применение на занятиях по физической подготовке тренажерных устройств значительно повышает эффективность обучения, сокращает сроки подготовки занимающихся к выполнению действий, связанных с большими физическими нагрузками и психическим напряжением, позволяет быстрее овладевать необходимыми навыками.

Подготовительная часть также имеет очень важное значение. Это объясняется тем, что «развертывание» функциональных систем организма до уровня, необходимого для существенной мышечной деятельности, протекает постепенно.

Перед началом занятий на тренажерах необходимо выполнить упражнения, подготавливающие мышцы и связки нижних конечностей к ходьбе и бегу, а верхних конечностей – к силовым нагрузкам, при этом рекомендуются упражнения силового характера на различные группы мышц с использованием внешнего отягощения (штанга, гантели, работа с амортизатором) (см. приложение 2).

Нежелателен, но возможен вариант, когда подготовительные упражнения заменяются работой на самих тренажерах. В данном случае упражнения выполняются с минимальной амплитудой, в медленном темпе.

Основная часть потому так и называется, что на этом этапе формируются главные цели физической подготовки – развитие двигательных умений, повышение тренированности и оздоровление организма.

Заключительная часть предназначена для снижения физических реакций, вызванных в ходе тренировки, и сохранения при этом достаточного эмоционального настроя. Такое сочетание достигается включением

упражнений небольшой интенсивности, направленных на расслабление мышц и нормализацию дыхания.

При использовании тренажерных устройств в совершенствовании двигательных качеств обязательным является соблюдение дидактических принципов – сознательности и активности, наглядности, доступности в индивидуализации, систематичности.

При определении интенсивности занятия, чтобы исключить возможное перенапряжение сердечной деятельности, занимающимся задают режим ЧСС, в соответствии с которым подбирается интенсивность физических упражнений. Поскольку тренажеры существенно отличаются друг от друга, как по конструкции, так и по методике применения, это позволяет не только создать необходимые сочетания режимов работы мышц и условия для сопряженного развития физических качеств, но и целенаправленно воздействовать на отдельные мышцы или мышечные группы. По данным М. Ф. Иваницкого (2007), занимающиеся физическими упражнениями должны знать о расположении и взаимодействии основных скелетных мышц. Название, расположение и основные функции скелетных мышц представлены на рис. 15, 16, приложения 1.

### **3.1. Организация самостоятельных занятий.**

#### **Упражнения с отягощениями (атлетическая гимнастика)**

Правильно дозируемые упражнения с отягощением доступны всем. Для их выполнения не требуется сложных приспособлений и спортивных залов.

Атлетическая гимнастика – это система физических упражнений, развивающих силу, в сочетании с разносторонней физической подготовкой. Занятия атлетической гимнастикой способствуют развитию силы, выносливости, ловкости, формируют гармоничное телосложение.

Атлетическая гимнастика включает упражнения с гантелями, гирями, амортизатором, штангой и другими отягощениями. Занятия атлетической гимнастикой рекомендуется проводить во второй половине дня. Вес отягощений выбирается таким образом, чтобы каждое упражнение можно было выполнять 8–10 раз подряд. Для развития абсолютной силы в каком-либо движении вес отягощения увеличивается, а число повторений уменьшается. Для развития силовой выносливости и уменьшения жировых отложений применяются отягощения меньшего веса с большим числом повторений (16 и более). Наиболее целесообразно в тренировке вначале выполнять упражнения с малыми отягощениями, а в последующих подходах увеличивать вес, уменьшая число повторений. Упражнения следует выполнять ритмично без задержки дыхания, делая вдох в момент расслабления мышц. Интервал отдыха между упражнениями обычно составляет 1–2 минуты, в зависимости от скорости восстановления дыхания.

Комплекс упражнений составляется таким образом, чтобы участвовали по возможности все мышечные группы. В дополнение к упражнениям с

отягощениями в занятие целесообразно включать прыжки со скакалкой, медленный бег, спортивные игры.

Развитие силы обеспечивается выполнением следующих специальных силовых упражнений:

– упражнения с гантелями (масса 5–12 кг): наклоны, повороты, круговые движения туловищем, выжимание, приседание и т. д.;

– упражнения с гирями (16, 24, 32 кг): поднимание к плечу, на грудь, одной и двумя руками, толчок и жим одной и двух гирь, 1 рывок, бросание гири на дальность, жонглирование гирей;

– упражнения с эспандером: выпрямление рук в стороны, сгибание и разгибание рук в локтевых суставах в положении стоя на рукоятке эспандера, вытягивание эспандера до уровня плеч;

– упражнения со штангой (масса подбирается индивидуально): рывок различным хватом, жим стоя, сидя, от груди, из-за головы, сгибание и выпрямление рук в локтевых суставах; подъем штанги к груди, на грудь, с подседом и без подседа;

– различные упражнения на тренажерах и блочных устройствах, включая упражнения в изометрическом и уступающем режимах работы мышц.

Каждое занятие следует начинать с ходьбы и медленного бега, затем переходить к гимнастическим общеразвивающим упражнениям для всех групп мышц (разминка). После разминки выполняется комплекс атлетической гимнастики, включающий упражнения для плечевого пояса и рук, для туловища и шеи, для мышц ног и упражнения для формирования правильной осанки. В заключительной части проводятся медленный бег, ходьба, упражнения на расслабление с глубоким дыханием.

Рассматривая вопросы, касающиеся влияния упражнений с отягощением на организм человека, можно отметить, что сильными не рождаются, сильными становятся в результате мышечной деятельности. Чтобы нормально развиваться физически и быть здоровым, человек должен двигаться. Движение осуществляется с помощью различных мышц, работа которых положительно влияет на функции внутренних органов, нервную систему и железы внутренней секреции. В зависимости от выполняемой работы мышцы приобретают те или иные качества: многократно сокращаясь с малым напряжением, они становятся выносливыми, тонкими по объему и эластичными; работая с большим напряжением, преодолевая отягощение или сопротивление небольшое число раз подряд, мышцы увеличиваются в поперечнике и становятся сильными.

В результате систематического применения упражнений с отягощением увеличиваются объем и сила мышц, улучшаются подвижность суставов и эластичность связок. Они оказывают положительное влияние на работу легких и сердечно-сосудистой системы. При выполнении упражнений с отягощением (таких как жонглирование, приседания, прыжки) значительно увеличивается потребность организма в кислороде.

Преимущество упражнений с отягощением заключается в том, что отягощение усиливает воздействие на мышцы занимающихся. С его помощью успешно развиваются те мышцы, которые не получают должной нагрузки в

повседневной работе. Это можно подтвердить тем, что крупные мышцы верхних конечностей, плечевого пояса, шеи, живота и спины, которые обычно создают хорошую осанку и пропорционально развитое, красивое тело, работают очень незначительно.

У большинства людей, занимающихся умственным, и отчасти даже физическим, трудом, недостаточно действуют мышцы рук, верхнего плечевого пояса, а также мышцы шеи, живота и спины. В связи с этим наблюдается диспропорция в развитии верхнего плечевого пояса и нижней части тела. Этот недостаток можно исправить с помощью упражнений с отягощениями, которые позволяют локализовано воздействовать на любую группу мышц и даже на отдельные мышцы и корректировать их развитие. Воздействия на все мышечные группы, упражнения с отягощениями способствуют их гармоническому развитию. Достигается это последовательным, плавным переходом от малых нагрузок к все более возрастающим, постепенным увеличением напряжения мышц и усложнением движений.

При выполнении упражнений с отягощением можно выделить ряд общих рекомендаций:

1. Приступая к занятиям, надо подобрать по своим силам вес гантелей, гирь, штанги и упругость амортизатора, а затем составить план занятий.

Вес снарядов и упругость амортизатора определяются следующим способом: отягощение должно быть таким, чтобы занимающийся мог повторить каждое упражнение не менее 10 раз, а упражнение для туловища и икроножных мышц – не менее 12 раз.

2. Начинаются занятия с выполнения 3–4 упражнений разминочного типа без отягощения, чтобы организм постепенно включился в работу. Затем выполняются упражнения с отягощением для мелких мышц, далее – для более крупных мышц плеча и плечевого пояса. Когда нагрузка ощутимо повысится, о чем свидетельствует повышение частоты пульса и дыхания, надо сделать 1–2 отвлекающих упражнения с небольшой нагрузкой. Такими могут быть упражнения для икроножных и берцовых мышц ног. После этого можно перейти к упражнениям для мышц спины и брюшного пресса и далее для мышц ног. Если упражнения для мышц ног становится делать трудно, то между ними опять надо сделать упражнения для мышц и предплечий в положении сидя. Это переключение снизит нагрузку и позволит затем продолжать упражнения для ног.

3. Предпоследнее упражнение должно максимально повысить нагрузку на сердечно-сосудистую систему. Такую задачу лучше всего решают прыжки, жонглирование гирями, упражнение со скакалкой. Занятия завершаются медленной ходьбой с дыхательными упражнениями, потряхиванием и расслаблением мышц.

4. Вполне достаточно включать в комплексы с гантелями 10–15 упражнений с амортизатором. Упражнения надо распределять примерно так: для мышц рук – 3–4 упражнения, для ног – 2–3, для мышц шеи – 1 упражнение. В зависимости от цели тренировки и индивидуальных особенностей цифры можно изменить.

### **3.2. Особенности развития силовых качеств у сотрудников с различным типом телосложения**

Прежде чем приступить к самостоятельным тренировкам, следует изучить тип своего телосложения. Известно, что различные типы телосложения по-разному реагируют на тренинг. То, что приемлемо для одного типа тела, может быть совершенно неприемлемо для другого. Поэтому вначале необходимо определить, к какому типу человек относится: эктоморфному, мезоморфному или эндоморфному.

*Эктоморф (ectomorph)* характеризуется короткой верхней частью туловища, длинными руками и ногами, длинными и узкими ступнями и ладонями и очень небольшим запасом жира, а также узостью грудной клетки и плеч и тонкими длинными мускулами.

У *мезоморфа (mesomorph)* большая грудная клетка, удлинённый торс, прочная мускульная структура и огромная сила.

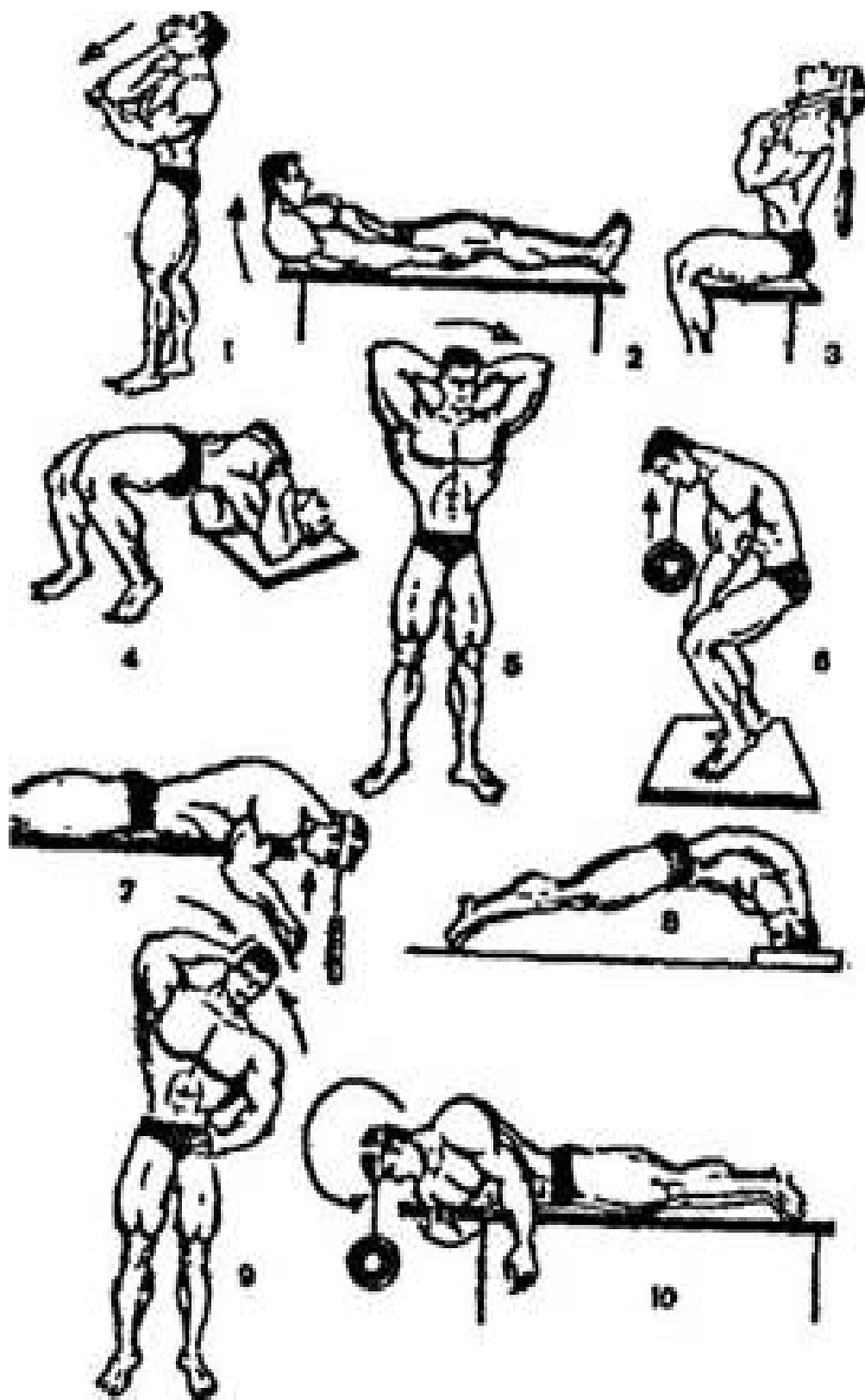
Для *эндоморфа (endomorph)* характерны мягкая мускулатура, круглое лицо, короткая шея, широкие бедра и большой запас жира.

Разумеется, в природе нет четко выраженного типа, а, скорее всего, существует сочетание всех трех типов. Например, если ваше телосложение можно определить как мезоморфное и эндоморфное, то в результате получится эндомезоморф, то есть человек с хорошо развитой мускулатурой, не склонный к избытку жировых отложений.

Остановимся на методических рекомендациях и примерных комплексах упражнений для людей с различным типом телосложения.

#### **Комплекс упражнений для развития мышц шеи**

Предлагается 10 упражнений наиболее часто используемых для развития мускулатуры шеи. Упражнения расположены в зависимости от их сложности. Для выполнения некоторых из них следует подготовить специальное приспособление (крестовину) из ремней, которое надевается на голову (см. рис. 1, табл. 5).



**Комплекс упражнений для мышц шеи**

Рис. 1. Упражнения для развития мышц шеи

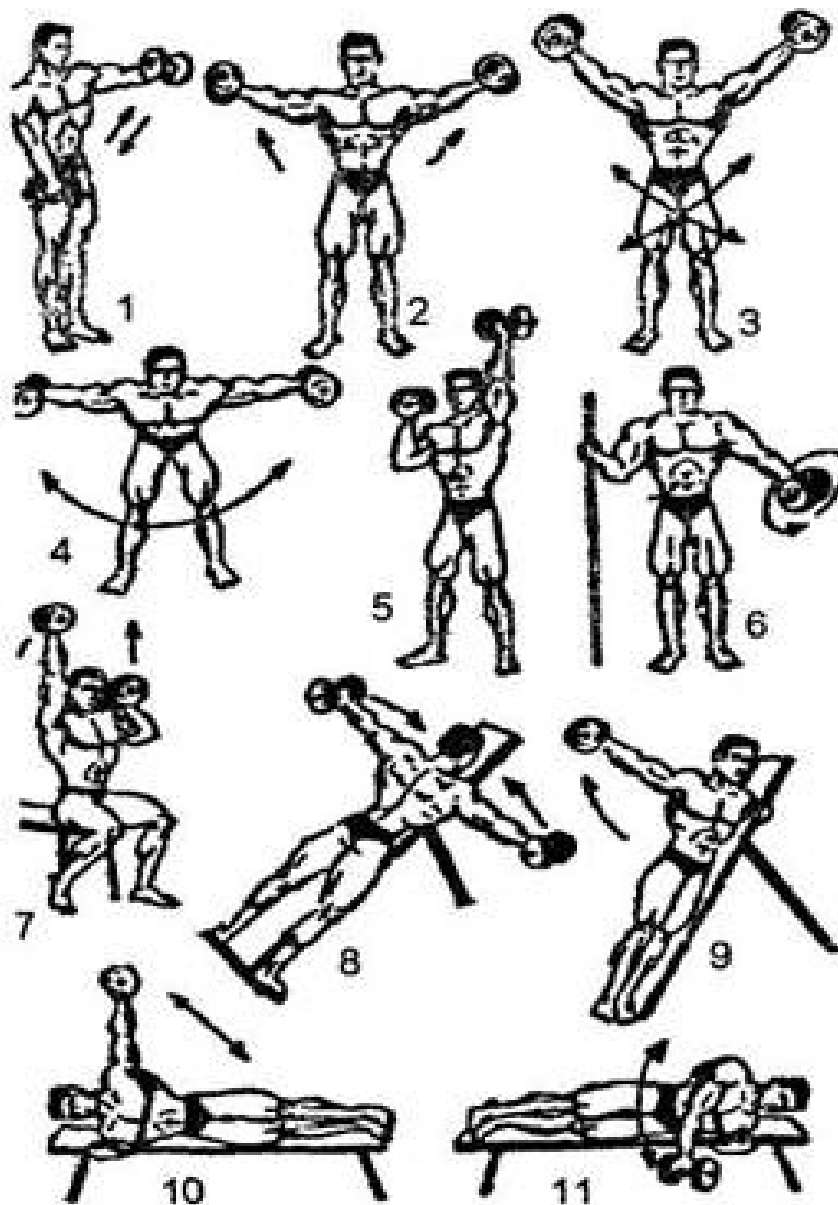
Таблица 5

## Упражнения для мышц шеи

№ п/п	Упражнения	Количество повторений
1.	В положении стоя наклоны головы вперед с преодолением сопротивления рук	10–12
2.	В положении лежа на спине наклоны головы вперед	10–12
3.	В положении сидя наклоны головы впереди назад с использованием отягощения	10–12
4.	В положении борцовского моста движение туловища с использованием отягощения	5–8
5.	Принудительные наклоны головы вперед с преодолением сопротивления	10–12
6.	Поднимание головы с грузом в зубах	6–8
7.	В положении лежа на скамье лицом вниз опускание и поднимание головы с отягощением	6–8
8.	Круговые движения туловищем, упираясь головой в мат, поочередно в обе стороны	8–10
9.	В положении стоя выпрямление склоненной к плечу головы, с преодолением сопротивления руки	6–8 в каждую сторону
10.	Лежа на боку на скамье выполнять вращательные движения головой с использованием отягощения	6–8

## Комплекс упражнений для развития мышц верхнего плечевого пояса

Предлагаются 22 упражнения, способствующие увеличению мышечной массы мышц плечевого пояса, а также развитию их силы. Некоторые из упражнений имеют универсальный характер, так как в определенной мере воздействуют и на соседние группы мышц (трапециевидную, большую грудную мышцу, широчайшую мышцу спины и т. д. (рис. 2, 3, табл. 6).



## Комплекс упражнений для мышц плечевого пояса

Рис. 2. Упражнения для развития мышц верхнего плечевого пояса



Рис. 3. Упражнения для развития мышц верхнего плечевого пояса

Количество подходов и упражнений, приведенных в табл. 6, соответствует физическим возможностям занимающихся самостоятельно с отягощениями в течение 3–6 месяцев; в последующие 3–4 месяца тренировки количество повторений увеличивается на 15–20 %, а количество подходов (серий) через 6 месяцев – на один. Максимальное количество подходов в тренировке не должно превышать 5–6.

## Упражнения для развития мышц верхнего плечевого пояса

№ п/п	Упражнения	Количество подходов/повторений
1.	Попеременное поднятие рук с гантелями перед собой до уровня плеч	2 x 6–8
2.	Попеременное поднятие рук через стороны вверх до уровня плеч	2 x 6–8
3.	Попеременное поднятие рук через стороны вверх над головой	2 x 4–6
4.	Туловище наклонено вперед, руки отводить в стороны	2 x 4–6
5.	Стоя попеременный жим гантелей от груди	3 x 6–8
6.	Круговые движения руками с гантелями	2 x 6–8
7.	В положении сидя попеременный жим гантелей	3 x 6–8
8.	Лежа на животе на наклонной скамье, отведение рук с гантелями в стороны	2 x 4–6
9.	В положении лежа на боку на наклонной скамье отводить руку в сторону	2 x 4–6
10.	В положении лежа на боку на гимнастической скамье поднимать руку на уровень плеча	2 x 4–6
11.	В положении лежа на боку на скамье руку с гантелью, находящуюся перед туловищем, отводить в сторону	2 x 4–6
12.	В положении лежа на животе на скамье отводить руки в стороны	2 x 4–6
13.	Лежа на скамье на животе, подъем рук вперед вверх	2 x 4–6
14.	В положении наклона вперед руки скрещены и держат рукоятки тренажера. Преодолевая сопротивление тренажера, поднимать руки через стороны вверх	3 x 6–8
15.	Тяга рукоятки тренажера через стороны вверх одной рукой	3 x 8–10
16.	Тяга рукоятки тренажера через стороны вверх одной рукой в наклоне	3 x 8–10
17.	Из положения стоя, держа рукоятку тренажера на уровне пояса перед собой, отведение руки в сторону, преодолевая сопротивление тренажера	2 x 6–8
18.	Из положения сидя, держа рукоятку тренажера на уровне бедер, сведение рук в сторону, преодолевая сопротивление тренажера	2 x 6–8
19.	В положении стоя подтягивание штанги к подбородку	2 x 6–8
20.	В положении стоя жим штанги из-за головы	2 x 5–6
21.	Из положения лежа на спине, штанга на бедрах. Подъем штанги на выпрямленных руках из-за головы	2 x 4–6
22.	Из положения лежа на спине удержание штанги узким хватом на выпрямленных руках в течение 3–4 с	3 x 4–6

## Комплекс упражнений для развития двуглавой мышцы плеча

Для развития бицепса руки и увеличения ее силы практически все атлеты используют различные упражнения, где необходимо сгибать руку при различном положении тела, что позволяет кроме бицепсов вовлечь в работу многие мышечные группы.

Комплекс состоит из 17 упражнений (рис. 4, табл. 7.)

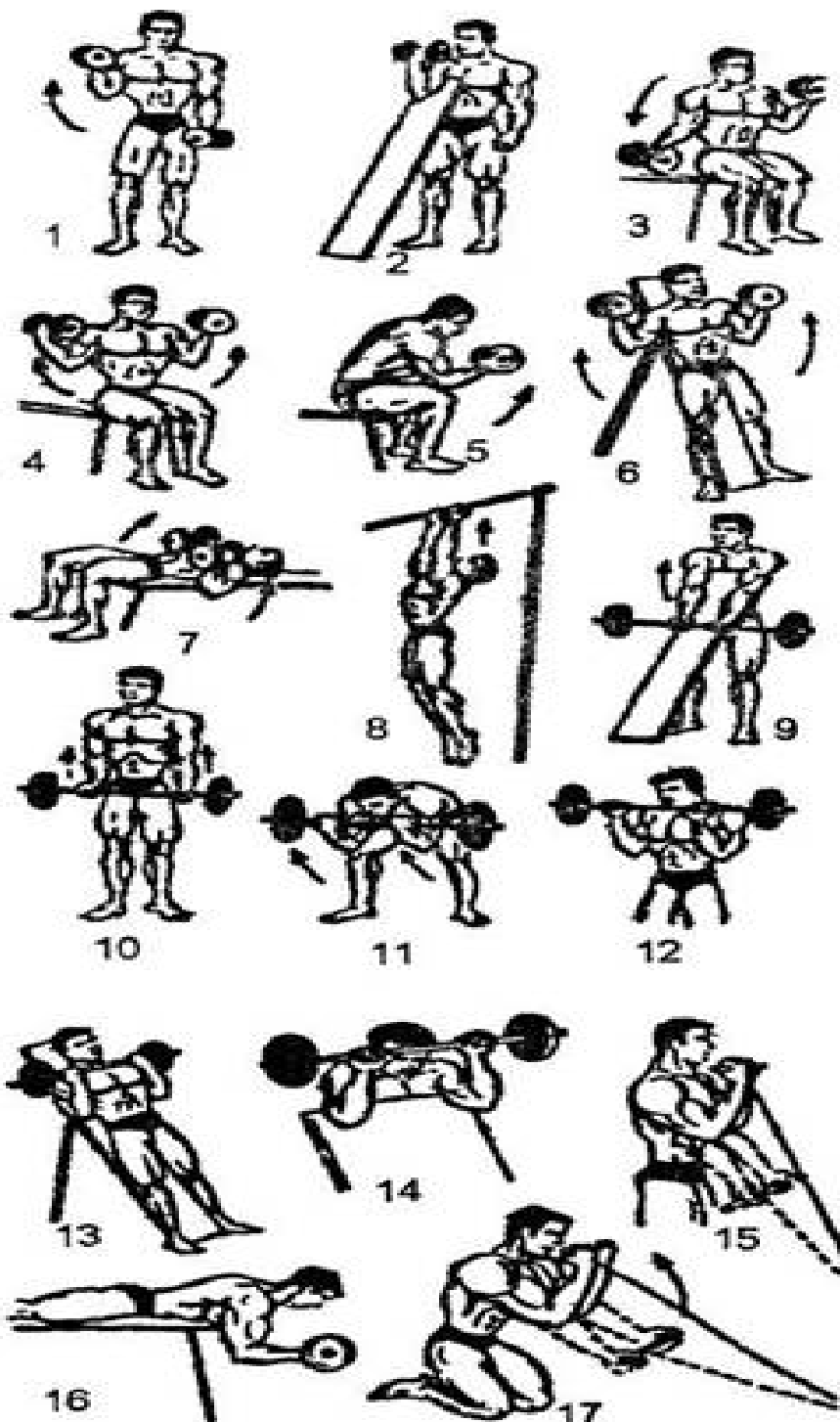


Рис. 4. Упражнения для развития двуглавой мышцы плеча

Таблица 7

## Упражнения для развития двуглавой мышцы плеча

№ п/п	Упражнения	Количество подходов/повторений
1.	Поочередное сгибание рук в локтевых суставах с поворотом предплечья	2 x 4–6
2.	Сгибание руки в локтевом суставе с гантелей, при опоре на наклонную доску	2 x 6–8
3.	Попеременное сгибание рук в локтевых суставах в плоскости тела в положении сидя	2 x 4–6
4.	Сгибание рук с малой штангой в локтевых суставах с одновременным подъемом их к плечам в положении сидя	2 x 6–8
5.	Сгибание руки в локтевом суставе перед собой с малой штангой в положении лежа на горизонтальной скамье	2 x 4–6
6.	Лежа на наклонной скамье, сгибать руки со штангой в локтевых суставах в плоскости тела	2 x 4–6
7.	В положении лежа на горизонтальной скамье сгибать руки в локтевых суставах с малой штангой или гантелями	3 x 6–8
8.	Подтягивание на перекладине обратным хватом	2 x 6–5
9.	В положении стоя, держа штангу в выпрямленных руках, сгибать руки в локтевых суставах с опорой на наклонную плоскость	2–3 x 6–8
10.	В положении стоя, сгибание рук со штангой в локтевых суставах (хват штанги сверху)	2–3 x 4–6
11.	В положении наклона вперед сгибание рук со штангой в локтевых суставах	3 x 4–6
12.	В положении стоя, сгибание рук со штангой в локтевых суставах (хват штанги сверху)	3 x 4–6
13.	В положении лежа на наклонной скамье, держа штангу в вытянутых руках, сгибать руки в локтевых суставах	2–3 x 6–8
14.	В положении сидя на скамье тренажера сгибать руки со штангой в локтевых суставах (хват штанги сверху)	2 x 4–6
15.	В положении стоя сгибание рук в локтевых суставах, преодолевая сопротивление тренажера	3 x 6–8
16.	В положении лежа на животе на горизонтальной скамье сгибать руки со штангой в локтевых суставах	2 x 6–8
17.	В положении стоя на коленях сгибание рук в локтевых суставах, преодолевая сопротивление тренажера	2 x 6–8

## Комплекс упражнений для развития трехглавой мышцы плеча

Развитие трицепса имеет не меньшее, если не большее, значение в жизни человека и в занятиях спортом. Упражнения для развития трицепсов, которые являются, по сути, мышцами-антагонистами по отношению к двуглавой мышце, как правило, выполняются на тренировке совместно с упражнениями для бицепсов. Упражнения на развитие трицепса также основываются на одном движении, только противоположном сгибанию, следовательно, – разгибанию. В этот комплекс вошли 14 упражнений (рис. 5, табл. 8).

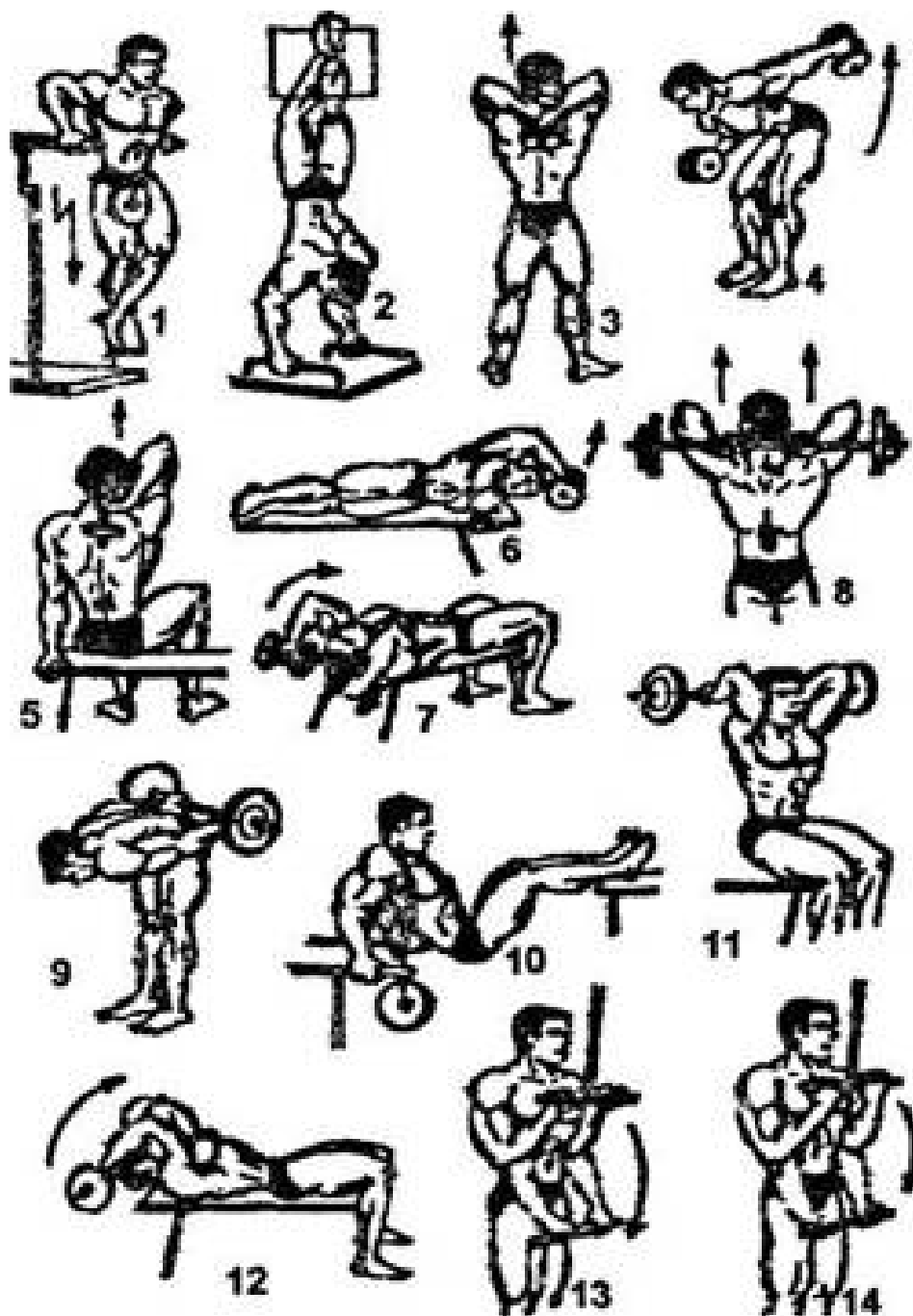


Рис. 5. Упражнения для развития трехглавой мышцы плеча

## Упражнения для развития трехглавой мышцы плеча

№ п/п	Упражнения	Количество подходов/повторений
1.	Отжимание на брусьях (без или с отягощением)	2 x 6–8
2.	Стойка на руках – отжимания	2 x 4–5
3.	Выпрямление рук с гантелью из-за головы стоя (французский жим)	3 x 6–8
4.	Попеременное отведение рук с гантелями назад, наклонив туловище вперед	2 x 6–8
5.	В положении сидя французский жим гантели одной рукой	2–3 по 6–8
6.	Лежа на левом боку на скамье, левая рука обхватывает скамью снизу, правая рука с гантелью согнута в локтевом суставе над головой ладонью вниз. Выпрямлять правую руку в локтевом суставе, затем то же – левой рукой	3 x 6–8
7.	Лежа на спине на горизонтальной скамье, руки с гантелями согнуты перед собой в локтях ладонями вниз. Разгибание рук (движение только в локтевых суставах)	2 x 4–6
8.	Выпрямление рук со штангой из-за головы стоя («французский жим»)	3 x 6–8
9.	Поднимать и опускать штангу прямыми руками, наклонив туловище вперед	3 x 6–8
10.	Отжимание на брусьях с отягощением, ноги на скамейке	1–2 x 3–6
11.	Выпрямление рук со штангой из-за головы сидя (французский жим)	2–3 x 6–8
12.	В положении лежа на горизонтальной скамье разгибать руки со штангой в локтевых суставах	2 x 4–6
13.	Разгибание рук в локтевых суставах, преодолевая сопротивление тренажера (хват рукоятки сверху)	3 x 6–8
14.	Разгибание рук в локтевых суставах, преодолевая сопротивление тренажера (хват рукоятки снизу)	3 x 6–8

## Комплекс упражнений для развития мышц спины

Упражнения для развития мышц спины можно разделить на три основные группы:

- 1) упражнения для развития широчайшей мышцы спины;
- 2) упражнения для развития трапецевидной мышцы;
- 3) упражнения для развития мышц спины, выпрямителей позвоночника.

Приведенные упражнения носят и универсальный характер, так как при их выполнении в работу вовлекаются все мышцы спины. Большинство же упражнений имеет специфический характер, из-за чего и выходит деление упражнений на три группы.

Упражнения для развития трапецевидной мышцы сходны с упражнениями для развития дельтовидной мышцы. И это понятно, поскольку

эти две мышцы частично совпадают. При укреплении дельтовидной мышцы укрепляется и трапециевидная мышца, и наоборот.

В комплекс упражнений для развития мышц спины включены 16 упражнений (рис. 6, 7, табл. 9).



Рис. 6. Упражнения для развития мышц спины

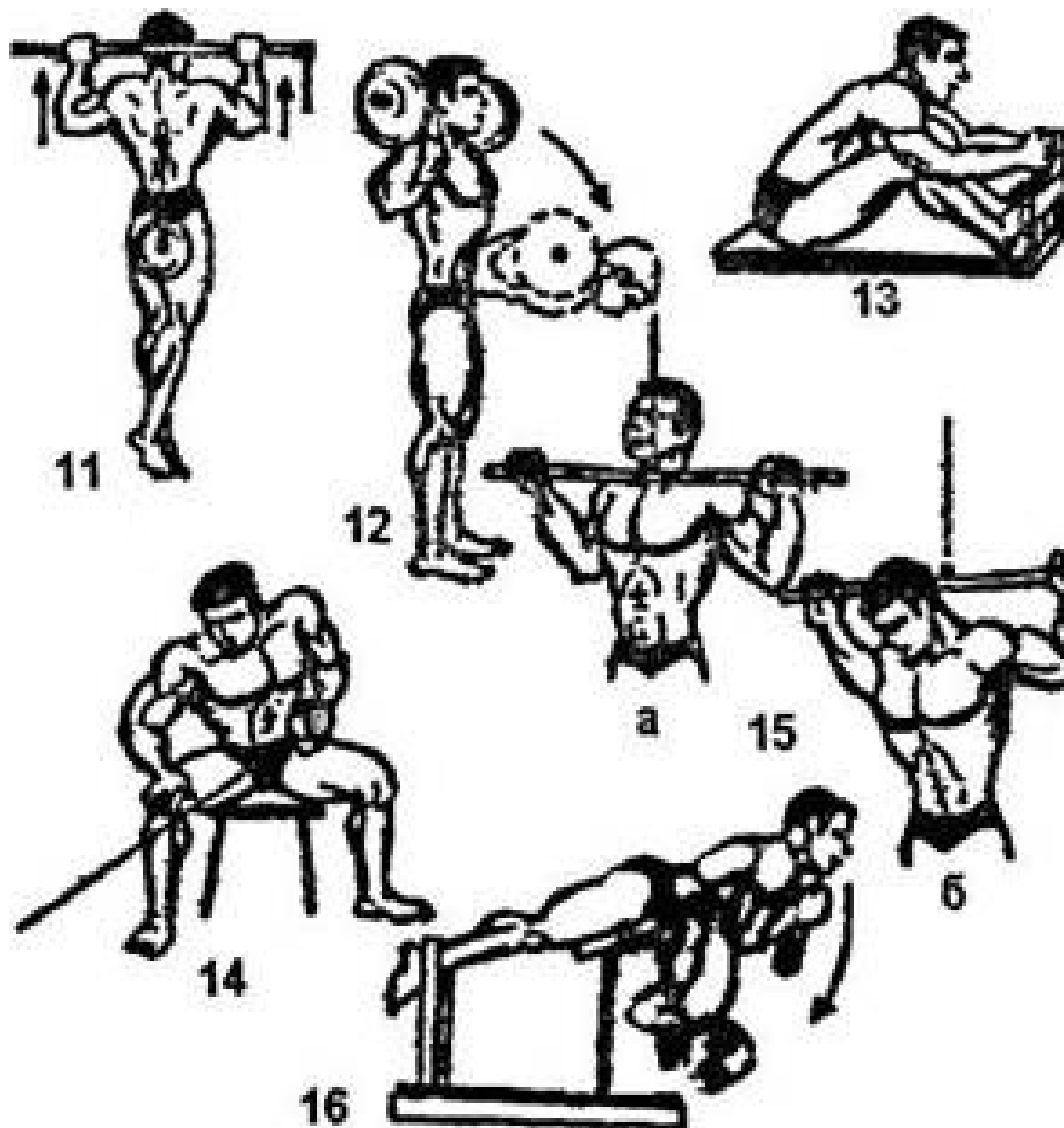


Рис. 7. Упражнения для развития мышц спины

## Упражнения для развития мышц спины

№ п/п	Упражнения	Количество подходов/ повторений
<i>1-я группа упражнений</i>		
1.	Круговые движения плечами	2-3 x 8–10
2.	Поднимание плеч, держа штангу в вытянутых руках	2-3 x 8–10
3.	Подъем штанги на грудь	3 x 4–6
<i>2-я группа упражнений</i>		
4.	Подтягивание штанги к груди, наклонив туловище вперед	2 x 4–6
5.	В положении стоя попеременно двигать согнутыми в локтях руками с гантелями перпендикулярно телу	2 x по 5–6
6.	Подтягивание гантелей к груди то одной, то другой рукой, наклонив туловище вперед (спина прямая)	2 x 6–8
7.	Разведение согнутых рук с гантелями, наклонив туловище вперед	2 x 4–6
8.	Наклонив туловище вперед, выполнять дугообразные движения прямой рукой между ног	2 x 6–8
9.	Штанга между ног. Подтягивание одного конца штанги к груди	2 x 4–6
10.	Подтягивание на перекладине широким хватом (к груди, за голову)	2 x 4–6
11.	Подтягивание на перекладине широким хватом за голову, с отягощениями	2 x 4–6
<i>3-я группа упражнений</i>		
12.	Наклоны туловища вперед со штангой на плечах	2 x 4–6
13.	В положении сидя тяга рукоятки тренажера «Гребля» к груди двумя руками и одной рукой	2 x 6–8
14.	В положении сидя тяга рукоятки тренажера «Гребля» к груди	2 x 8–10
15.	В положении стоя тяга рукоятки тренажера для развития широчайшей мышцы спины хватом сверху	2 x 6–8
16.	В положении лежа на животе на скамье тренажера, ноги закреплены, поднимать туловище (с отягощением вверх)	2 x 8–10 (2 x 4–6)

## Комплекс упражнений для развития мышц туловища

Каждый человек хотел бы иметь красивую и широкую грудь. Многие с этой целью приходят в секцию культуризма. Однако следует знать, что формирование мышц груди – это длительный и непростой процесс. Только на протяжении многомесячных и даже многолетних целеустремленных тренировок удастся достичь желаемого результата. В то же время любой занимающейся атлетизмом при помощи дозированных отягощений уже через несколько месяцев почувствует, что с его мышцами груди происходят заметные положительные сдвиги: они становятся более выпуклыми, твердыми, рельефными. Но это только начало. Если продолжать тренироваться дальше, то результаты превзойдут самые смелые ожидания.

Комплекс упражнений для развития мышц туловища разделен на две подгруппы – для развития мышц груди (12 упражнений), рис. 8, 9, табл. 10 и мышц живота (14 упражнений), рис. 10, 11, табл. 11.

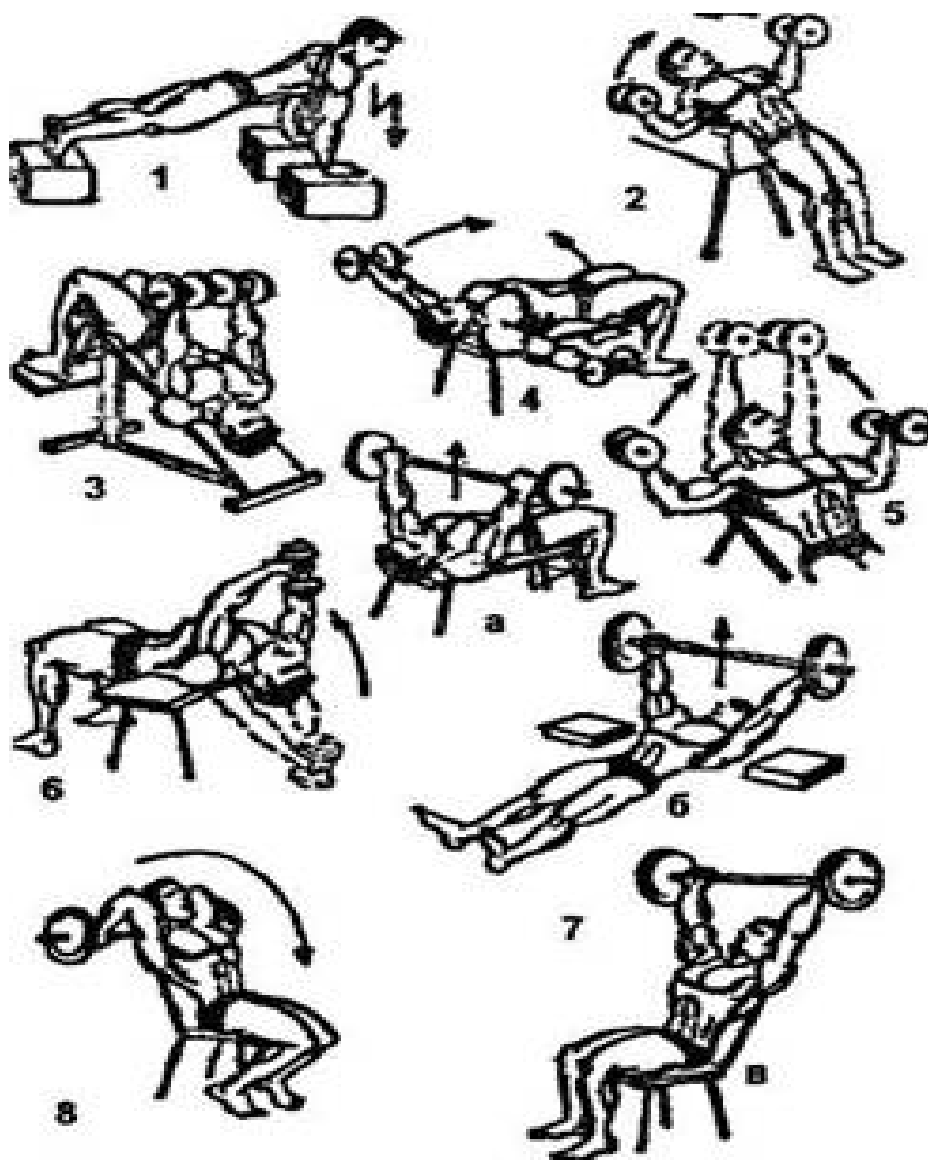


Рис. 8. Упражнения для развития мышц груди

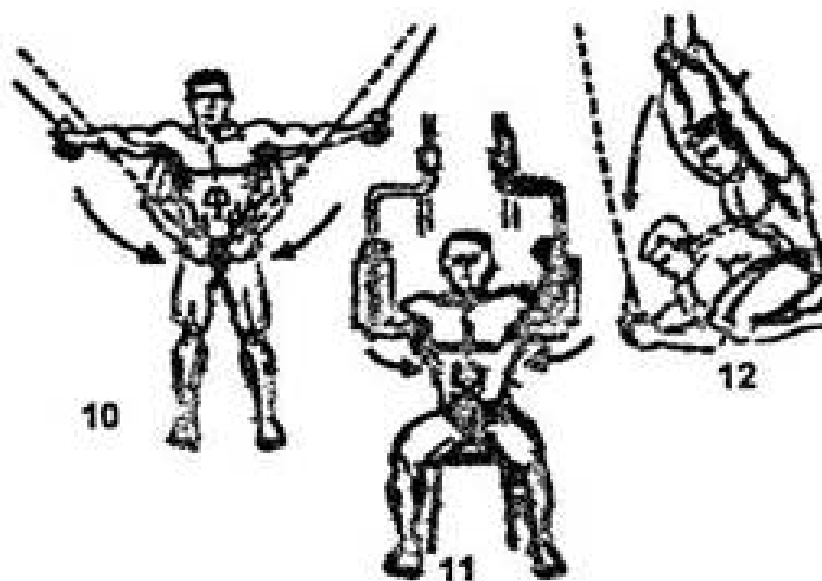


Рис. 9. Упражнения для развития мышц груди

Таблица 10

Упражнения для развития мышц груди

№ п/п	Упражнения	Количество подходов/повторений
1.	Отжимание на подставках (с отягощением)	1 x 15–20 (1 x 6–10)
2.	Лежа на спине на наклонном гимнастическом «козле», разведение рук с отягощениями в стороны, сгибая их в локтевых суставах	2 x 6–8
3.	Лежа на горизонтальной скамье, разведение рук с гантелями в стороны	2 x 6–8
4.	Лежа на наклонной скамье, головой вниз, с зафиксированными ногами. Перенос гантелей из-за головы на бедра прямыми руками	2 x 4–6
5.	Сидя на скамье с наклонной спинкой, разведение рук с гантелями в стороны	2 x 4–6
6.	Лежа на скамье спиной, поднимать руки с гантелями из-за головы	2 x 4–6
7.	Жим штанги лежа на горизонтальной скамье (хват средний, широкий или узкий)	3 x 6–8
8.	В положении сидя на скамье с опорой на спину переносить штангу руками, согнутыми в локтях, из-за головы на бедра	2 x 4–6
9.	В положении стоя руки отведены в стороны и держат рукоятки тренажера, сводить руки вперед, преодолевая сопротивление тренажера	2 x 4–6
10.	Упираясь предплечьями в рукоятки тренажера, сводить руки перед собой, преодолевая сопротивление тренажера	2 x 6–8
11.	Из положения стоя на коленях, руки держат рукоятку тренажера над головой, тянуть рукоятку вниз до касания пола.	2–3 x 8–10

## Комплекс упражнений для развития мышц живота

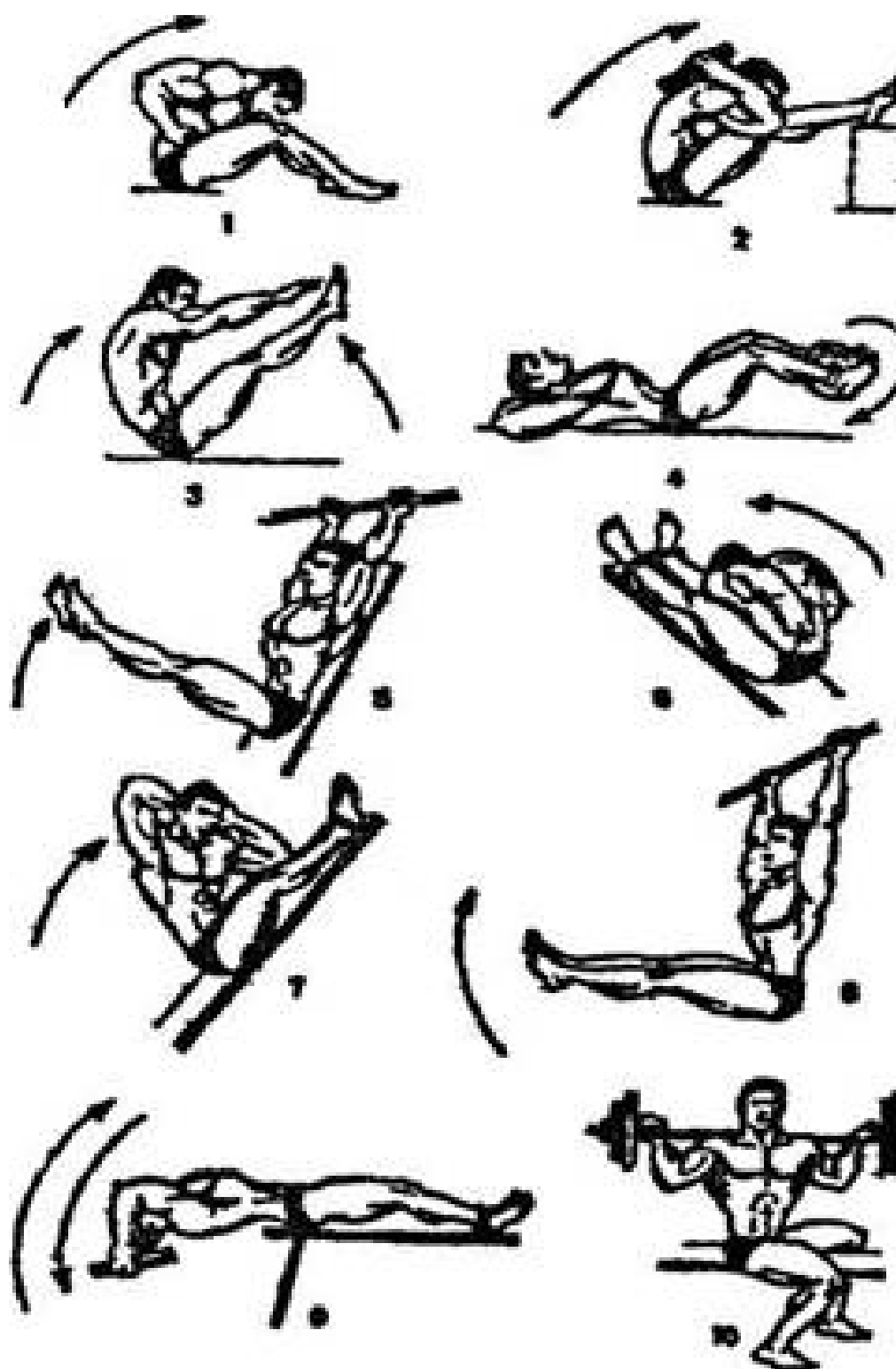


Рис. 10. Упражнения для развития мышц живота

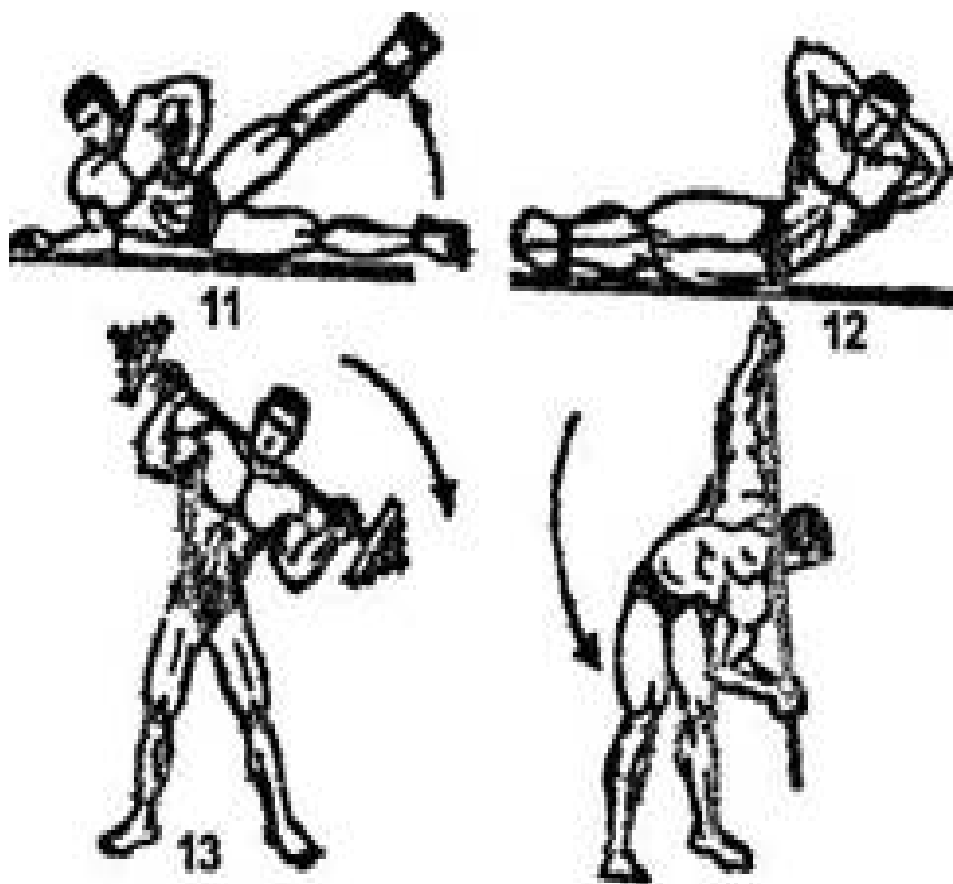


Рис. 11. Упражнения для развития мышц живота

Таблица 11

Упражнения для развития мышц живота

№ п/п	Упражнения	Количество подходов/повторений
1.	Из положения лежа на спине наклонять туловище вперед до касания головой колен	1 x 25–30
2.	Из положения лежа на спине, ноги на подставке, наклоны туловища вперед (с отягощением)	1 x 15–20
3.	Из положения лежа на спине, переходя в положении сидя коснуться кончиками пальцев рук с носками ног («складной ножик»)	1 x 10–12
4.	В положении лежа на спине описывать поднятыми в воздухе ногами с отягощением круги в одну и другую стороны	1 x по 5–6
5.	В положении лежа на наклонной скамье поднимать ноги, поднося их к голове	1 x 10–12
6.	Лежа спиной на скамье головой вниз, ноги прикрепить ремнями, руки на поясе (на затылке). Наклонять туловище вперед так, чтобы голова касалась скамьи между коленями	1 x 8–10 (4–6)

## Окончание таблицы 11

№ п/п	Упражнения	Количество подходов/ повторений
7.	Лежа спиной на скамье головой вниз, ноги прикрепить ремнями. Наклонять туловище с одновременным поворотом его в стороны, руки на затылке	1 x 4–8
8.	В положении виса на перекладине медленное поднятие ног вверх к перекладине	1 x 4–6
9.	В положении сидя на скамье наклоны туловища назад с отягощением в руках	2 x 4–6
10.	В положении сидя на скамье поворачивать туловище со штангой, лежащей на плечах, в стороны	2 x по 5–6
11.	В положении лежа на боку на скамье поднимать ногу с отягощением в плоскости тела	2 x по 4–6 для каждой ноги
12.	Лежа на боку, подъем туловища, ноги закреплены	2 x 4–6
13.	Ноги на ширине плеч, наклоны туловища в стороны со штангой на плечах	2 x по 4–5
14.	Повороты туловища с палкой на плечах в наклоне вперед	2 x по 6–8

### Комплекс упражнений для развития мышц ног

Упражнения для развития мускулатуры ног разделены на две основные группы:

1) упражнения для развития мышц передней и задней поверхности бедра (рис. 12, 13, табл. 12).

2) упражнения для развития мышц голени (рис. 14, табл. 13).

Как отмечалось выше, мышцы ног находятся в постоянной работе. Их форма и сила имеют большое значение не только для повседневной жизни, но и для спортивной деятельности, свидетельствуя о силе всего организма. Для выполнения упражнений для ног необходимо приобрести или сделать ремни, которыми можно будет прикреплять к ногам гантели или другие тяжести. Всего в комплексе предлагается использовать 26 упражнений.

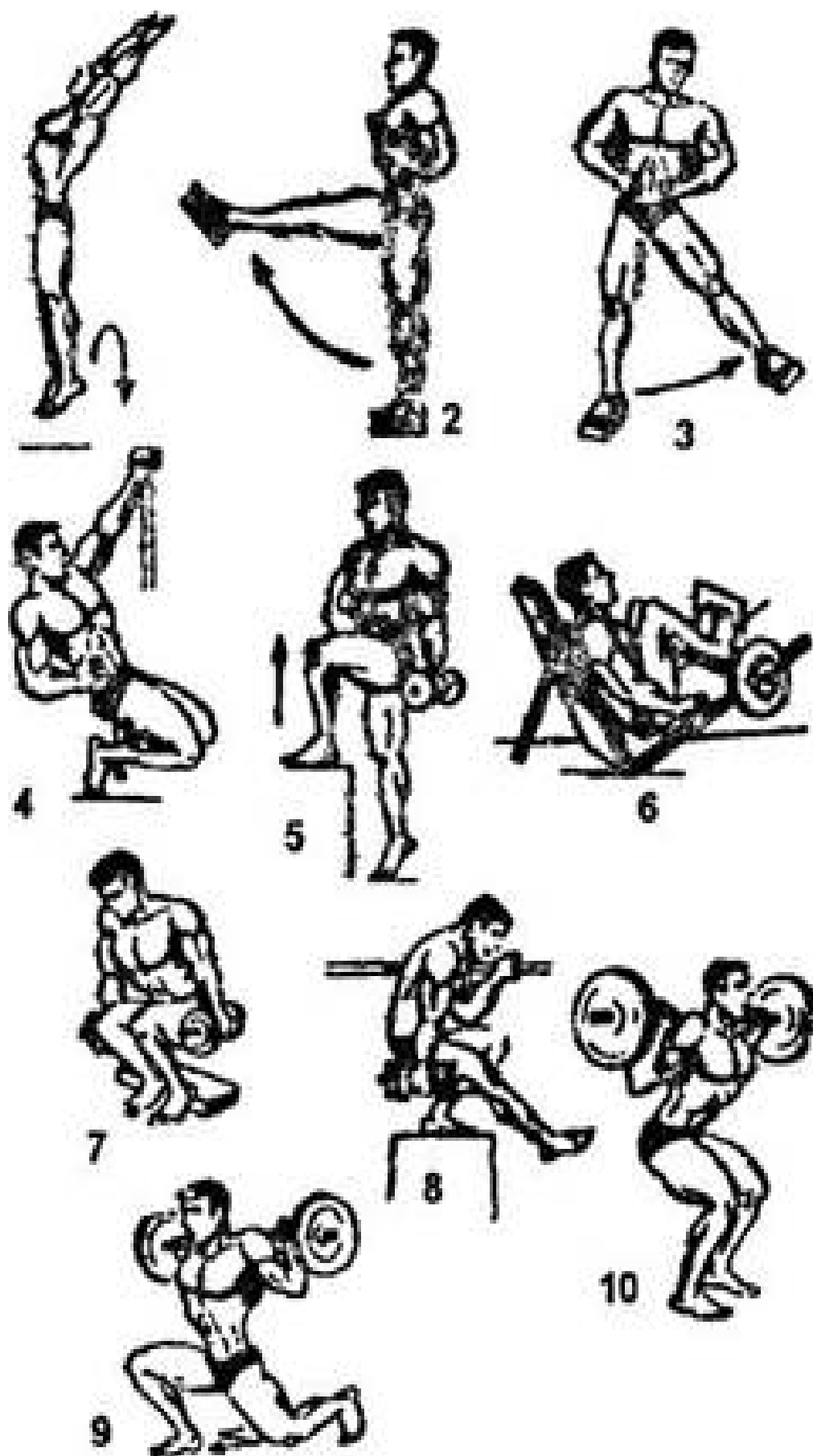
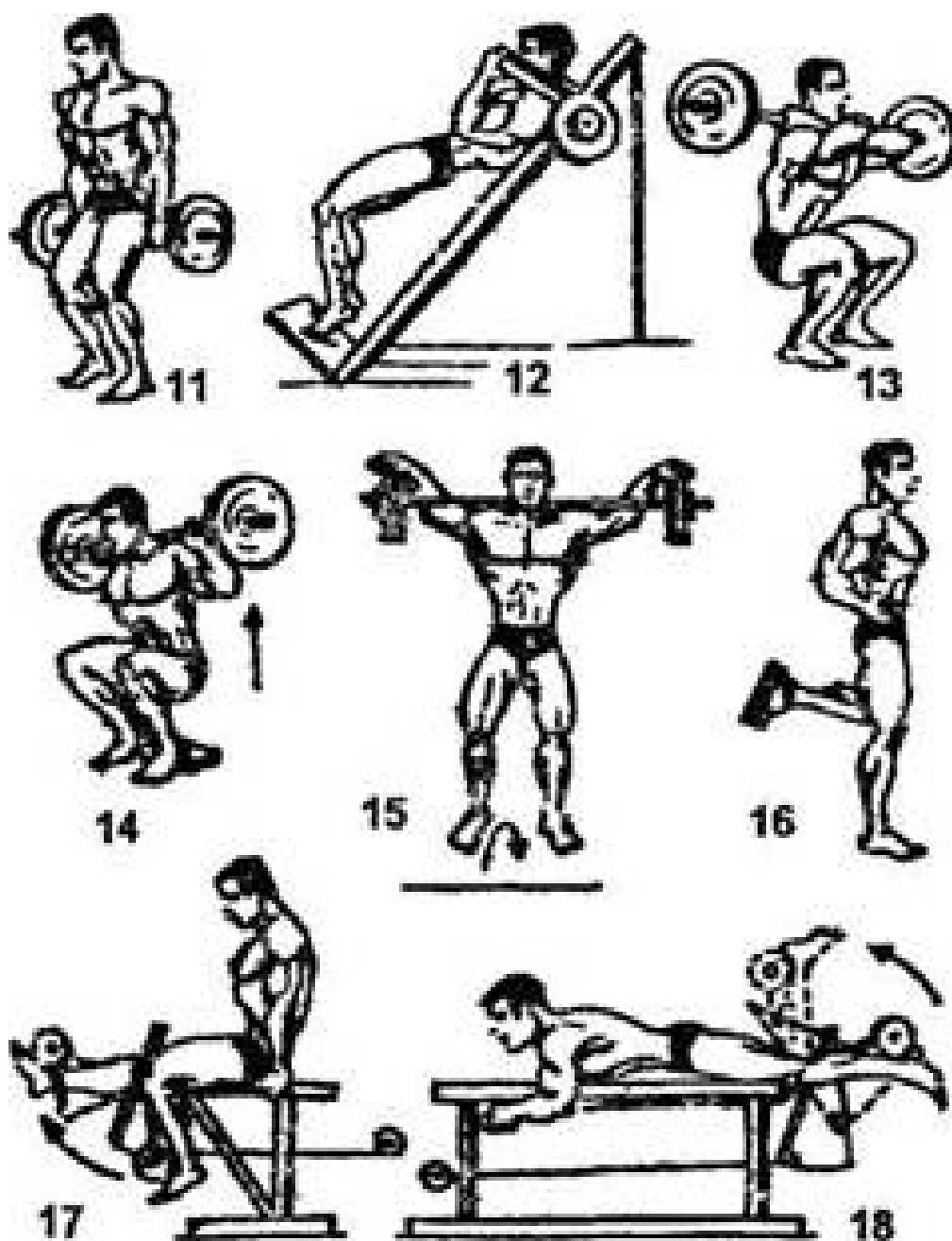


Рис. 12. Упражнения для развития мышц передней и задней поверхности бедра

Таблица 12

## Упражнения для развития мышц передней и задней поверхности бедра

№ п/п	Упражнения	Количество подходов/ повторений
1.	Из приседа прыгнуть вверх с одновременным махом рук	1 x 4–8
2.	Поочередный вынос ноги с отягощением вперед маховым движением	1 x по 4–6
3.	Поочередное отведение ноги с отягощением в сторону маховыми движениями	1 x по 4–6
4.	Приседания, подавая таз вперед и придерживаясь для равновесия рукой за опору	1 x 6–8
5.	Отталкиваясь стоящей на полу ногой, подниматься на подставку (высота подставки 30-50 см), с отягощением в руках	1 x по 6–8 (1 x 3–4)
6.	Жим ногами на тренажере «Ножной пресс»	2 x 6–8
7.	Глубокие приседания с отягощениями в обеих руках	2 x 6–8
8.	Приседания на одной ноге с одновременным выпрямлением перед туловищем другой ноги, держась за опору рукой	2 x 5–8
9.	Подскок в «разножке» (со штангой)	1 x по 5 (по 2–3)
10.	Полуприседы со штангой на плечах	2 x 6–8
11.	Приседания со штангой, находящейся в вытянутых руках за спиной	2 x 2–3
12.	Приседания на тренажере	2 x 6–8
13.	Глубокие приседания со штангой на груди	2 x 4–6
14.	Глубокие приседания со штангой на плечах	2 x 4–6
15.	Подскоки из глубокого приседа со штангой на плечах	1 x 3–5
16.	В положении стоя отводить ногу с отягощением назад, сгибая ее в коленном суставе	2 x по 4–8
17.	В положении сидя на скамье тренажера (для развития мышц бедра) поднимать ноги, выпрямляя их в коленном суставе	2 x 6–8
18.	В положении лежа на скамье тренажера сгибать ноги в коленных суставах	2 x 6–8



**Рис. 13. Упражнения для развития мышц передней и задней поверхности бедра**

Мышцы голени сокращаются при ходьбе несколько тысяч раз в течение только одного дня и, тем не менее, лишь целеустремленными занятиями и соответствующей нагрузкой на те или иные мышцы можно добиться заметного улучшения в их работе, а также приобрести красивую форму ног.

Перед каждой тренировкой необходимо сначала сделать общую разминку, а затем специальную. Специальная разминка проводится и перед выполнением упражнений с предельными весом, и после отдыха, когда мышцы несколько «застывают».

## Упражнения для развития мышц голени

№ п/п	Упражнения	Количество подходов/повторений
1.	Ноги на ширине плеч, руки на поясе, под пальцы ног положить какой-нибудь ровный предмет высотой в 5–7 см. Подниматься и опускаться на носках	2 x 8–10
2.	Поочередное поднимание на носках с подвешенным к поясу грузом, опираясь руками о стену	2 x по 6–8
3.	Поднимание на носках с гантелью или малой штангой в руке	2 x по 4–6
4.	Поднимание на носках с сидящим на пояснице партнером	2 x 4–6
5.	В положение стоя подниматься на носках со штангой на плечах	2 x 4–6
6.	В положении стоя подъем на носках с преодолением сопротивления тренажера	2 x 6–8
7.	Жим штанги стопами на тренажере за счет разгибания ног	2 x 6–8
8.	Сидя на скамье тренажера, подъем на носках, преодолевая сопротивление тренажера	2 x 6–8



Рис. 14. Упражнения для развития мышц голени

### **3.3. Общие правила предупреждения травматизма при выполнении силовых упражнений**

В зале при выполнении силовых упражнений следует соблюдать порядок и меры безопасности. Перед каждой тренировкой необходимо тщательно проверить исправность тренажеров, тренировочных приспособлений, устройств и снарядов.

Нельзя отвлекаться при выполнении силовых упражнений.

Следует применять правильную технику движений, избегать натуживаний.

При выполнении упражнений с тяжелой штангой следите за положением спины: она должна быть выпрямленной, чтобы не получить травмы позвоночника.

При работе с предельным и большим весом нельзя забывать о страховке. Силовые нагрузки увеличиваются постепенно!

Стоит исключить из тренировки упражнения, при выполнении которых возникают болевые ощущения, обязательно выяснив у специалистов причины их возникновения. Боль – сигнал, предупреждающий о возможности получения серьезной травмы.

Во время интенсивных тренировок в мышцах и связках могут возникать различные болевые ощущения: во время непосредственного выполнения упражнения, после силовой тренировки и через определенный промежуток времени.

В первом случае наиболее вероятными причинами могут быть недостаточная разминка или неадекватная величина отягощения, приводящие к микротравмам мышц и связок. Необходимо прекратить тренировку, осторожно провести дополнительную разминку и изменить программу тренировки. Боль может возникнуть и по окончании тренировки. Это так называемые физиологические боли, свидетельствующие о происходящих в мышцах изменениях. Они могут быть связаны с накоплением большого количества молочной кислоты и других продуктов обмена веществ, с изменением внутримышечного давления, способствующего задержанию в мышцах межклеточной жидкости, богатой питательными веществами. После отдыха и выполнения простейших восстановительных мероприятий такие боли исчезают.

У слабо подготовленных сотрудников или у лиц, давно не занимавшихся силовыми упражнениями, боли могут возникнуть через 12–14 часов после окончания тренировки. Они не опасны для здоровья, но свидетельствуют о неподготовленности организма к применяемым нагрузкам. Поэтому после длительных перерывов в тренировках не нужно форсировать события, увеличивая объем и интенсивность работы, следует повышать нагрузку постепенно.

## Заключение

1. Результаты анализа научно-методической литературы, анкетного опроса, проведенного по рассматриваемым в работе вопросам, свидетельствуют о том, что многие сотрудники силовых ведомств, занимаясь физической подготовкой, не в полной мере представляют себе значение высокого уровня развития физических качеств и проявляют слабый интерес к формированию двигательных умений и навыков, столь необходимых им для практической деятельности.

Внедрение в учебные занятия тренажерных устройств и различных приспособлений – важное направление активизации процесса физического воспитания. Их использование в учебном процессе оказывает положительное влияние на повышение интереса и устойчивость мотивов к занятиям физическими упражнениями, формированию определенных двигательных действий, профессиональных умений и навыков.

2. Упражнения регионального и особенно локального характера, выполняемые на тренажерных устройствах, позволяют избирательно воздействовать на различные группы мышц, значительно интенсифицировать тренировочный процесс.

3. Повышение уровня развития физических качеств на занятиях по физической подготовке должно осуществляться путем широкого применения различных общеразвивающих и специальных подготовительных упражнений без снарядов, со снарядами, со спортивным оборудованием, в том числе и тренажерными устройствами. При этом методика применения тренажеров и тренировочных устройств должна опираться на общие закономерности, определяемые теорией и методикой физического воспитания. При нарушении этих закономерностей даже наилучшие тренажеры и тренировочные устройства могут оказаться не только неэффективными, но и оказать отрицательное влияние на совершенствование физических качеств.

4. Педагогические наблюдения, проводившиеся в ходе исследований, позволили нам сделать заключение о том, что на занятиях по физической культуре объем времени, отводимого на развитие тех или иных физических качеств с использованием тренажеров и различных тренировочных устройств, крайне недостаточен. Преподаватели в ходе занятий не в полной мере используют широкий круг разнообразных упражнений со штангой, гантелями различного веса, работу с отягощениями на блочных устройствах, эспандерами и резиновыми жгутами, на гимнастических снарядах или силовых тренажерах.

5. Для эффективного практического применения существующих методов развития физических качеств необходимо дать занимающимся хотя бы общие представления об основах и механизме развития того или иного качества, названии, расположении и взаимодействии основных скелетных мышц человека. Это позволит занимающимся принять принципиально верное решение в каждом конкретном случае, что, в свою очередь, значительно повысит их интерес к занятиям по физической культуре.

### Мышцы человека

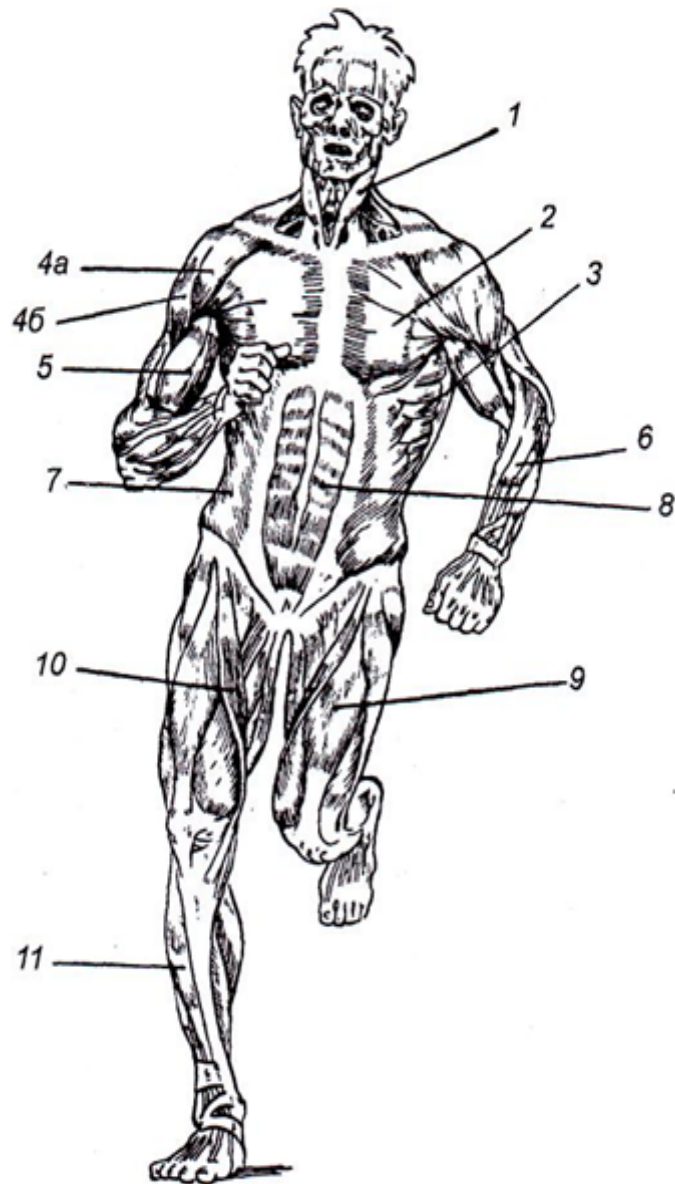
Занимающиеся физическими упражнениями должны знать о расположении и взаимодействии основных скелетных мышц (рис. 15, 16). Следует заметить, что мышца никогда не работает изолированно, одна. В работу по преодолению отягощения (сопротивления) вовлекаются близлежащие мышцы – синергисты. Например, при сгибании руки в локтевом суставе работает не только двуглавая мышца (бицепс), но и плечевой, плечелучевой сгибатели. Если же это сгибание проводить медленно, без отягощения, то к мышцам-сгибателям, выполняющим работу преодолевающего характера, подключаются антагонисты – разгибатели, удерживающие мышцы-сгибатели от чрезмерно резкого сгибания. Таким путем антагонизм мышц обеспечивает соразмерность движений, их координацию.

В процессе занятий спортом увеличивается объем и масса мышц. Мускулатура у отдельных спортсменов достигает 45–50 % массы тела и более.

Одновременно с гипертрофией мышц улучшается их функциональное состояние: увеличивается способность к напряжению и расслаблению, повышается амплитуда сокращения, растет сила и координационная способность, расширяется сеть капилляров и улучшается кровоснабжение.

Отсутствие систематических занятий физическими упражнениями ведет к потере силы, к снижению выносливости, быстроты и ловкости. Мышцы уменьшаются в объеме, становятся дряблыми и часто обволакиваются жировыми отложениями.

Недостаток мышечной работы порождает отрицательные изменения во всем организме. Ненормально начинает работать нервная система, появляется неуравновешенность, раздражительность, бессонница, пропадает аппетит, понижается обмен веществ, падает работоспособность сердца и легких.



**Рис. 15. Мышцы человека (вид спереди)**

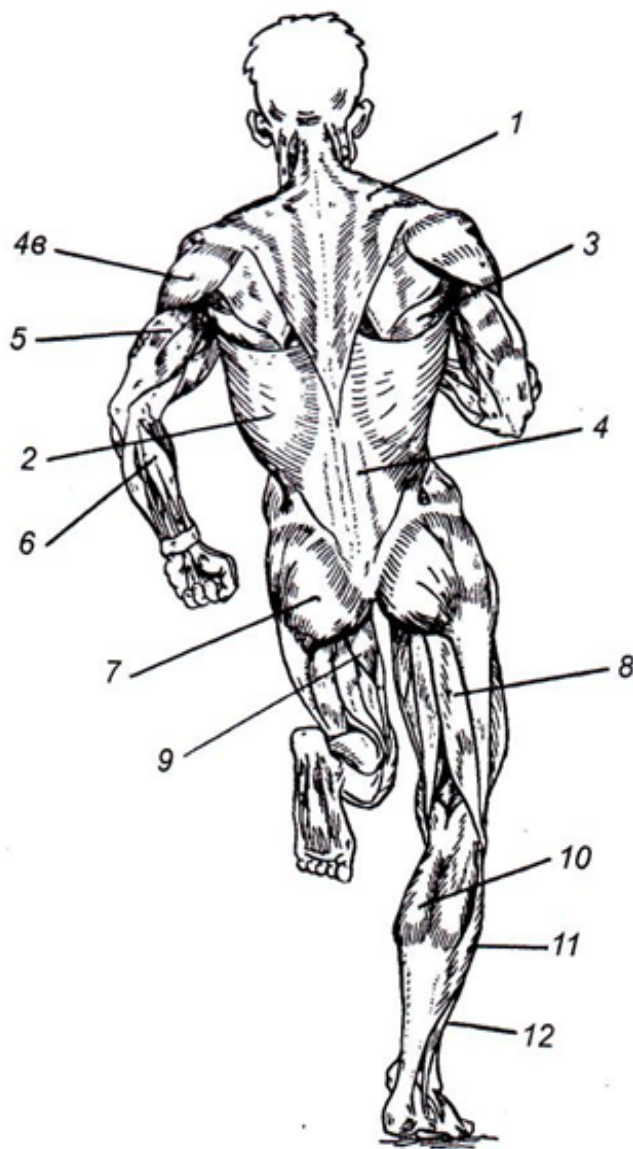
- 1) грудино-ключично-сосцевидная (поворачивает и наклоняет голову; поднимает грудную клетку);
- 2) большая грудная (приводит руку к туловищу и поворачивает ее внутрь);
- 3) передняя зубчатая (тянет плечевой пояс книзу вперед);
- 4) дельтовидная (состоит из трех пучков: передний пучок (4а) поднимает руку вперед, средний (4б) отводит руку в сторону, задний (4в, рис. 16) отводит поднятую руку назад);
- 5) двуглавая (бицепс) (сгибает руку в локтевом суставе);
- 6) разгибатели кисти и пальцев (разгибают пальцы во всех фалангах и кисть);
- 7) наружная косая живота (наклоняет туловище в сторону и приближает таз к грудной клетке);

8) прямая мышца живота (сгибает и наклоняет вперед позвоночник и туловище);

9) четырёхглавая бедра – самая мощная мышца (разгибает голень в коленном суставе, сгибает бедро в тазобедренном суставе);

10) портняжная мышца (сгибает бедро и отчасти голень, одновременно несколько отводит ногу);

11) разгибатели стопы и пальцев (поднимают стопу и пальцы кверху).



**Рис. 16. Мышцы человека (вид сзади)**

1) трапециевидная мышца (поднимает плечи вверх и назад);

2) широчайшая мышца спины (оттягивает руку кзади и книзу, одновременно поворачивает ее внутрь; расширяет грудную клетку);

3) большая круглая мышца (приводит руку к туловищу, тянет ее кзади и книзу, участвует в разгибании плеча);

4) глубокие длинные мышцы спины (расположены под широчайшей и круглой) (разгибают позвоночный столб и голову; задний пучок дельтовидной отводит поднятое плечо назад (4в);

- 5) трехглавая плеча (трицепс) (разгибает предплечье в локтевом суставе, участвует в приведении плеча к туловищу);
- 6) сгибатели кисти и пальцев (сгибают пальцы и кисть);
- 7) большая ягодичная мышца (разгибает бедро в тазобедренном суставе, поворачивает его несколько наружу, выпрямляет туловище, отклоняя его назад);
- 8) двуглавая бедра (сгибает голень, разгибает и приводит бедро);
- 9) полусухожильная и полуперепончатая (разгибают бедро в тазобедренном суставе, приводя его и сгибают голень в коленном суставе);
- 10) икроножная мышца (сгибает стопу в голеностопном суставе);
- 11) сгибатели стопы и пальцев (сгибают пальцы и стопу);
- 12) малоберцовые мышцы (отводят стопу наружу).

## Приложение 2

### Варианты тренировочных комплексов

#### **Комплекс упражнений развивающей атлетической тренировки для начинающих в зале тяжелой атлетики (рис. 17)**

Комплекс упражнений начинать необходимо с одного подхода в каждом упражнении и прибавлять по одному через каждые 3–4 недели, постепенно наращивая вес отягощений. Вместе с тем этот комплекс не рекомендуется повторять более трех месяцев подряд.

1. Жим штанги лежа на горизонтальной скамье, хват средний.
2. Разведение рук с гантелями, лежа спиной на горизонтальной скамье.
3. Тяга штанги к животу широким хватом, стоя в наклоне вперед.
4. Подтягивание на перекладине до касания ее затылком, хват широкий.
5. Жим штанги широким хватом с груди стоя.
6. Разведение прямых рук с гантелями, сидя на краю скамьи.
7. Приседание со штангой на плечах.
8. Приседание со штангой за спиной, пятки на бруске высотой 3–5 см.
9. Поднимание на носки со штангой на плечах, стоя носками на бруске 3–5 см высотой.
10. Сгибание рук со штангой в локтевых суставах (к плечам) стоя.
11. Сгибание рук с гантелями в локтевых суставах, сидя на краю скамьи.
12. Разгибание рук со штангой из-за головы («французский жим») стоя.
13. Попеременное разгибание рук с гантелями из-за головы вверх, лежа спиной на горизонтальной скамье.
14. Поднимание туловища из положения лежа спиной на наклонной доске головой вниз, ноги закреплены.
15. Поднимание ног в положении лежа спиной на наклонной доске головой вверх, руками держаться за края доски.

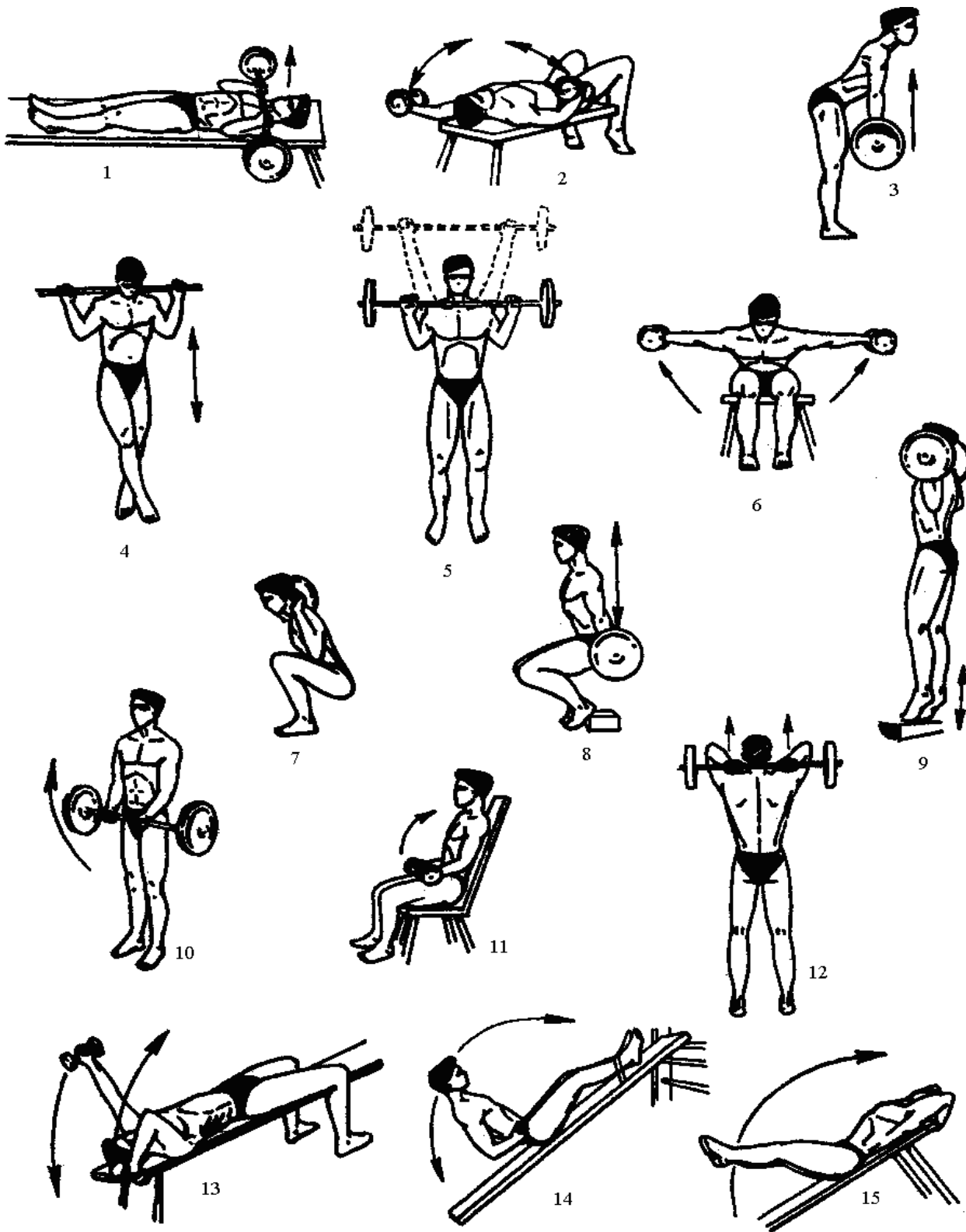


Рис. 17. Комплекс упражнений развивающей атлетической тренировки для начинающих

**Комплекс упражнений  
для круговой тренировки (рис. 18)**

1. Жим ногами, сидя на станке, 10–15раз.
2. Жим штанги лежа, 10–15раз.
3. Тяга штанги к животу широким хватом, стоя в наклоне вперед, 10–15 раз;
4. Разгибание-сгибание ног в коленных суставах, сидя на станке для тренировки мышц бедра, 8–10 раз.
5. Сгибание-разгибание ног в коленных суставах, лежа вниз лицом на станке для тренировки мышц бедра, 8–10 раз.
6. Приседание со штангой на плечах, 8–10 раз.
7. Подтягивание на перекладине хватом сверху или снизу, 5–6 раз.
8. Попеременные сгибания-разгибания ног (швунги), лежа спиной на скамье, с преодолением сопротивления резинового амортизатора. Выполнять в максимальном темпе 10–12 секунд.
9. Поднимание ног на перекладине, 8–10 раз или упражнение «складной нож», 15–30 раз.

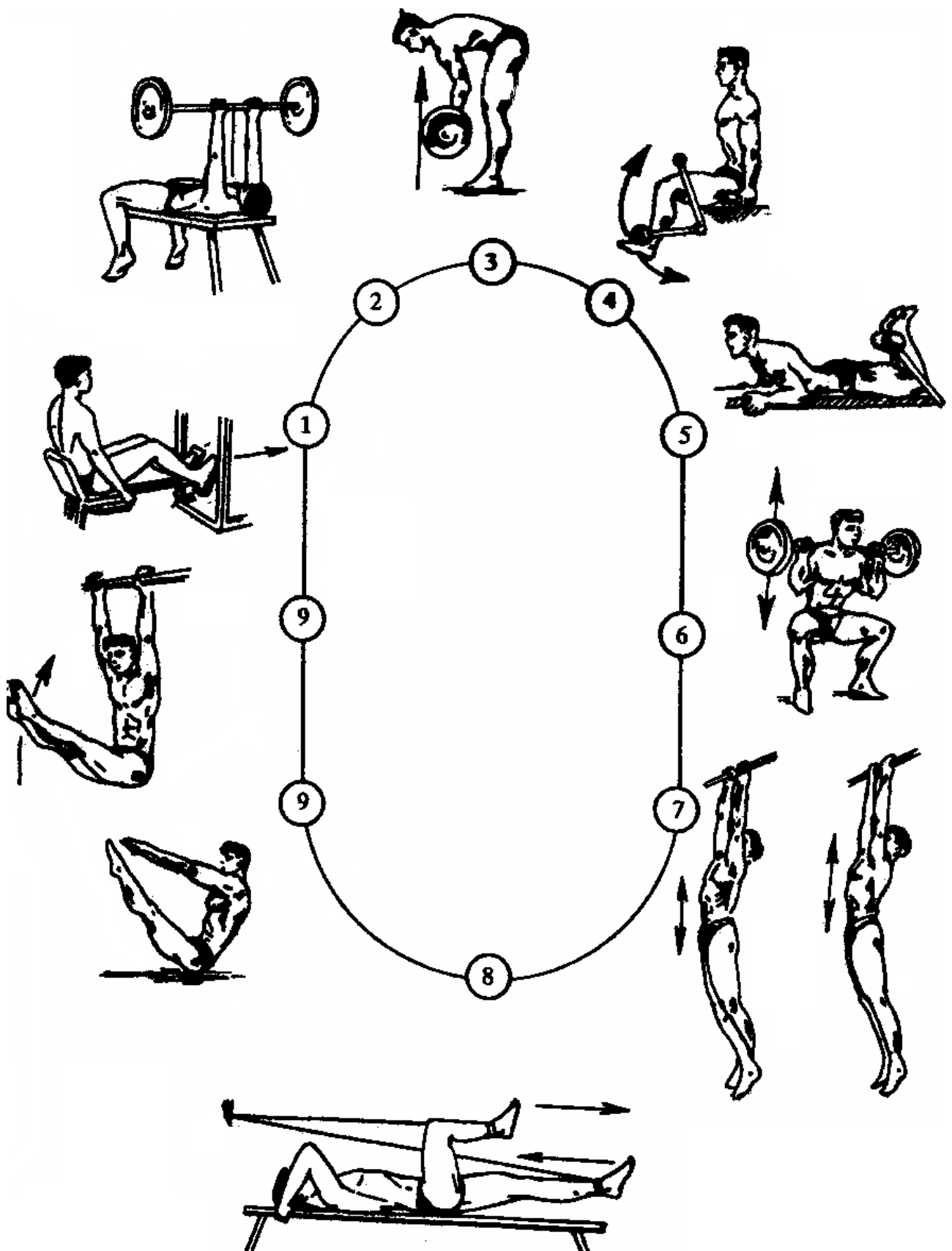
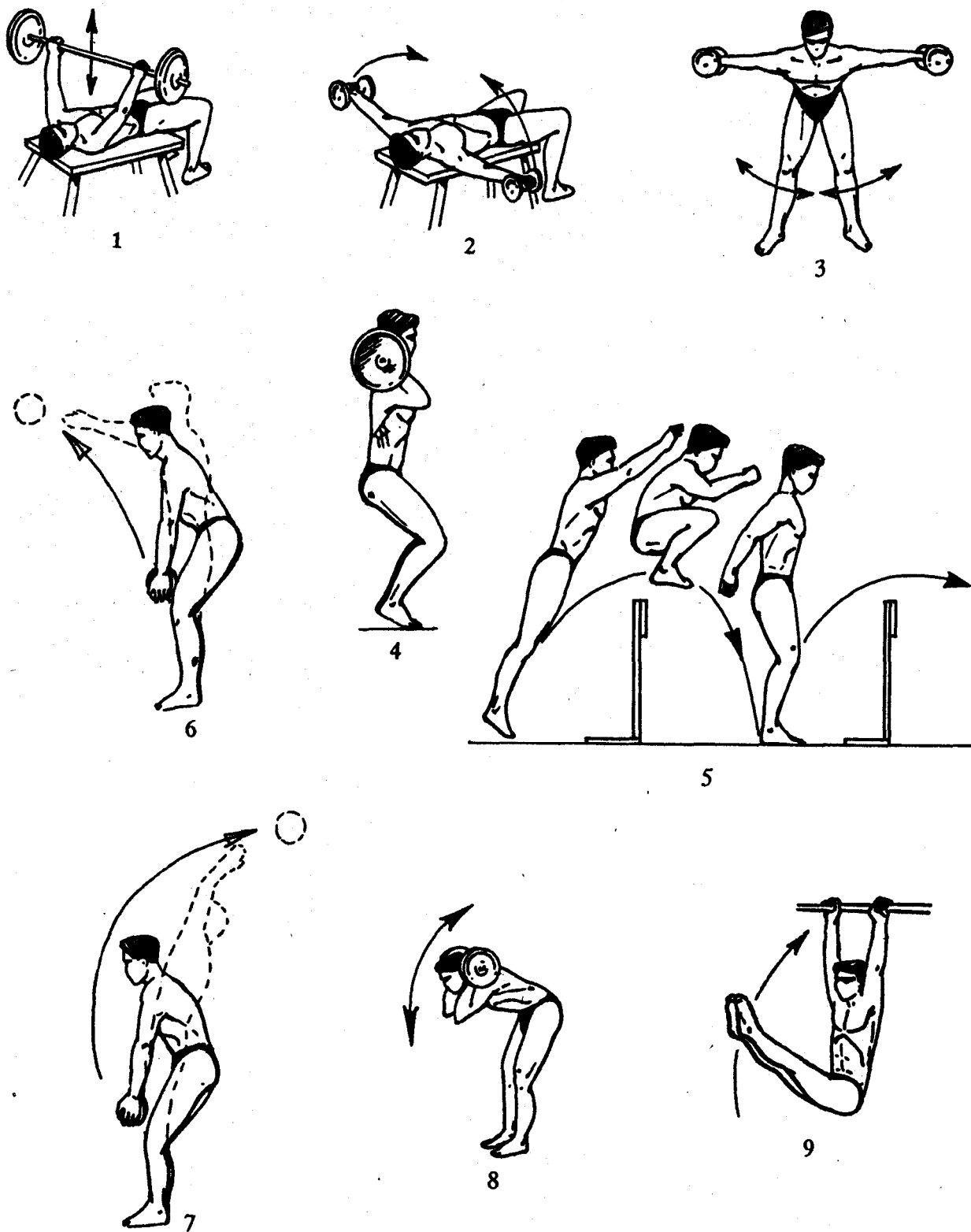


Рис. 18. Комплекс упражнений для круговой тренировки

**Комплекс упражнений  
для ускоренного передвижения (рис. 19)**

1. Жим штанги лежа, 3–4 подхода по 8 раз.
2. Разведение прямых рук с гантелями лежа спиной на скамье, 3–4 подхода по 10–12 раз.
3. Разведение прямых рук с гантелями, стоя в наклоне вперед, 3–4 подхода по 10–12 раз.
4. Полуприседы со штангой на плечах, 3–4 подхода по 8–10 раз.
5. Прыжки через легкоатлетические барьеры (высота от 76 до 106см), 6–10 подходов по 5–6 раз.
6. Метание ядра двумя руками снизу вперед, 4–6 подходов по 10–15 раз.
7. Метание ядра двумя руками назад через голову, 4–6 подходов по 10–15 раз.
8. Наклоны вперед со штангой на плечах, 2–3 подхода по 10–12 раз.
9. Поднимание ног к перекладине, 2–3 подхода по 8–10 раз.
10. Бег с ускорением, 5–6 подходов по 60–100 метров.
11. Упражнения на растягивание (самостоятельно).



**Рис. 19. Комплекс упражнений для ускоренного передвижения**

### Комплекс упражнений поддерживающей атлетической тренировки (рис. 20)

1. Жим штанги лежа на горизонтальной или наклонной скамье, 3 подхода по 8–12 раз.
2. Сгибание-разгибание рук со штангой или гирей в локтевых суставах в положении стоя, 2–3 подхода по 8–12 раз.
3. Отжимания в упоре на брусьях, 2–3 подхода по 10–15 раз.
4. Тяга штанги или гири к подбородку в положении стоя узким хватом, 2–3 подхода по 8–12 раз.
5. Сгибание и разгибание туловища сидя на станке с закрепленными ногами, 10–30 раз по 2–3 подхода.
6. Разгибание туловища лежа лицом вниз на станке (или поперек гимнастического «коня», скамьи) с закрепленными ногами, 2–3 подхода по 10–15 раз.

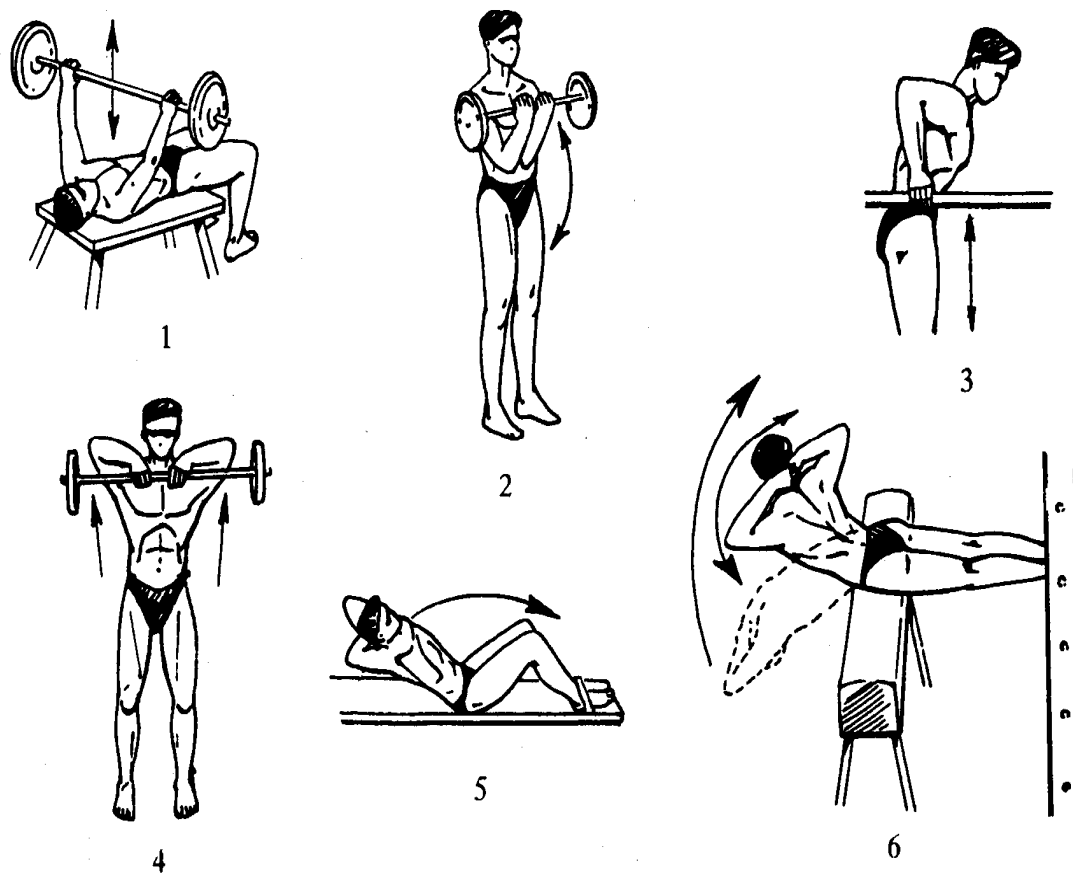


Рис. 20. Комплекс упражнений  
поддерживающей атлетической тренировки

**Комплекс упражнений  
развивающей атлетической тренировки (рис. 21)**

1. Жим штанги лежа на горизонтальной скамье, хват средний.
2. Разведение рук с гантелями, лежа спиной на горизонтальной скамье.
3. Тяга штанги к животу широким хватом, стоя в наклоне вперед.
4. Подтягивание на перекладине до касания ее затылком, хват широкий.
5. Жим штанги широким хватом с груди стоя.
6. Разведение прямых рук с гантелями, сидя на краю скамьи.
7. Приседание со штангой на плечах.
8. Приседание со штангой за спиной, пятки на бруске высотой 3–5 см.
9. Поднимание на носки со штангой на плечах, стоя носками на бруске 3–5 см высотой.
10. Сгибание рук со штангой в локтевых составах (к плечам) стоя.
11. Сгибание рук с гантелями в локтевых суставах, сидя на краю скамьи.
12. Разгибание рук со штангой из-за головы («французский жим») стоя.
13. Попеременное разгибание рук с гантелями из-за головы вверх, лежа спиной на горизонтальной скамье.
14. Поднимание туловища из положения лежа спиной на наклонной доске головой вниз, ноги закреплены.
15. Поднимание ног в положении лежа спиной на наклонной доске головой вверх, руками держаться за края доски.

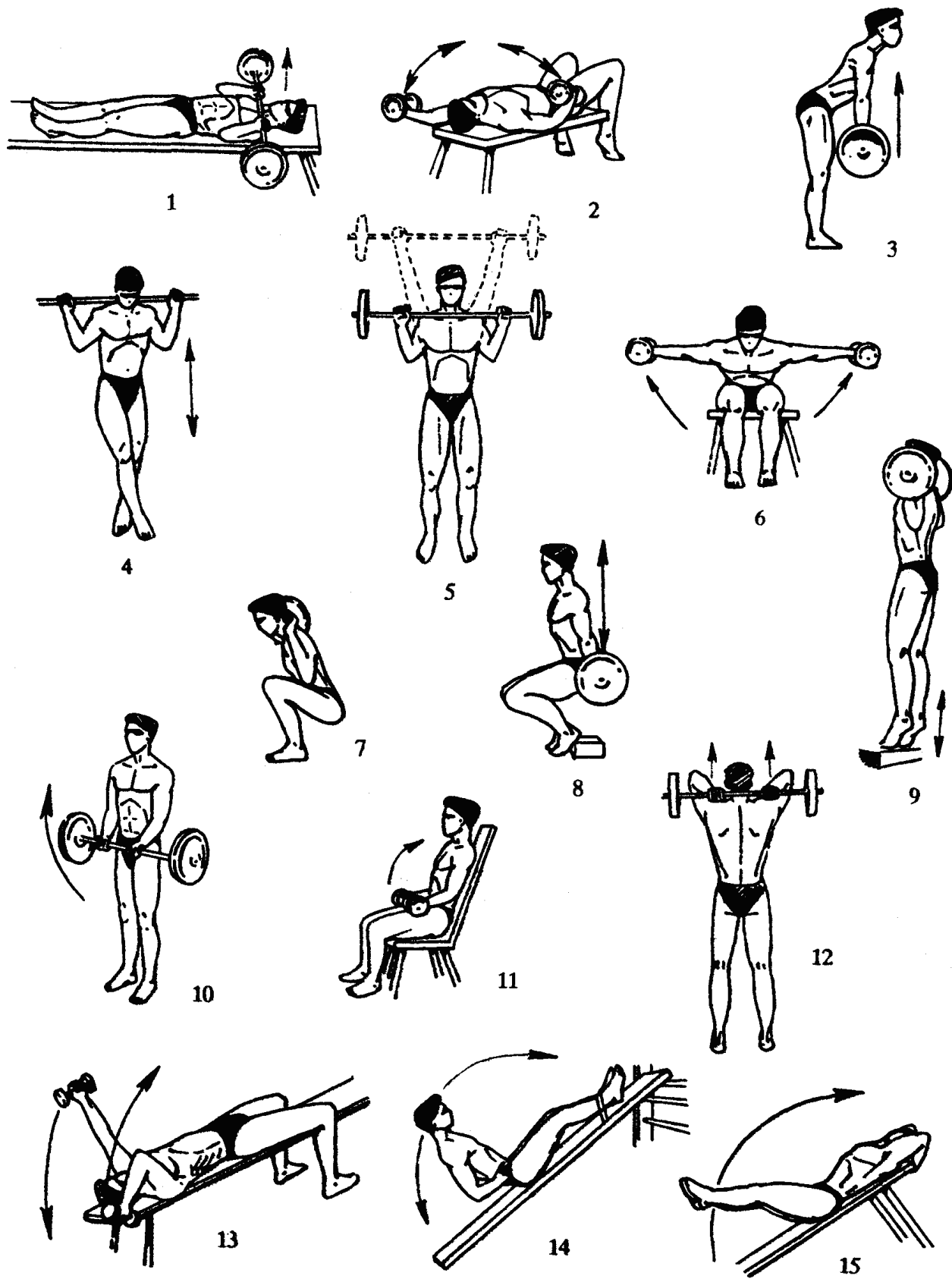


Рис. 21. Комплекс упражнений развивающей атлетической тренировки

## **Комплекс упражнений для атлетической подготовки (рис. 22)**

1. Жим штанги с груди средним хватом, лежа на горизонтальной скамье.
2. Разведение рук с гантелями, лежа спиной на горизонтальной скамье.
3. Жим штанги из-за головы в положении стоя.
4. Поднимание рук с гантелями через стороны вверх в положении стоя.
5. Тяга гантели к животу стоя в наклоне вперед, разноименная нога согнута в колене и опирается на скамью.
6. Приседание со штангой на плечах.
7. Разгибание ноги в коленном суставе, сидя на станке для тренировки мышц бедра.
8. Сгибание ног в коленных суставах, лежа на станке для тренировки мышц бедра.
9. Наклоны головы вперед-назад с преодолением сопротивления руки.
10. Наклоны головы вправо-влево с преодолением сопротивления руки.
11. Сгибание в локтевых суставах рук со штангой в положении стоя.
12. Отжимание в упоре на брусьях с отягощением на поясе.
13. Поднимание ног к перекладине.
14. Поднимание туловища, лежа головой вниз на наклонной скамье с закрепленными ногами.
15. Разгибание туловища, лежа лицом вниз поперек гимнастического «коня» или высокой скамьи, руки с отягощением за головой.

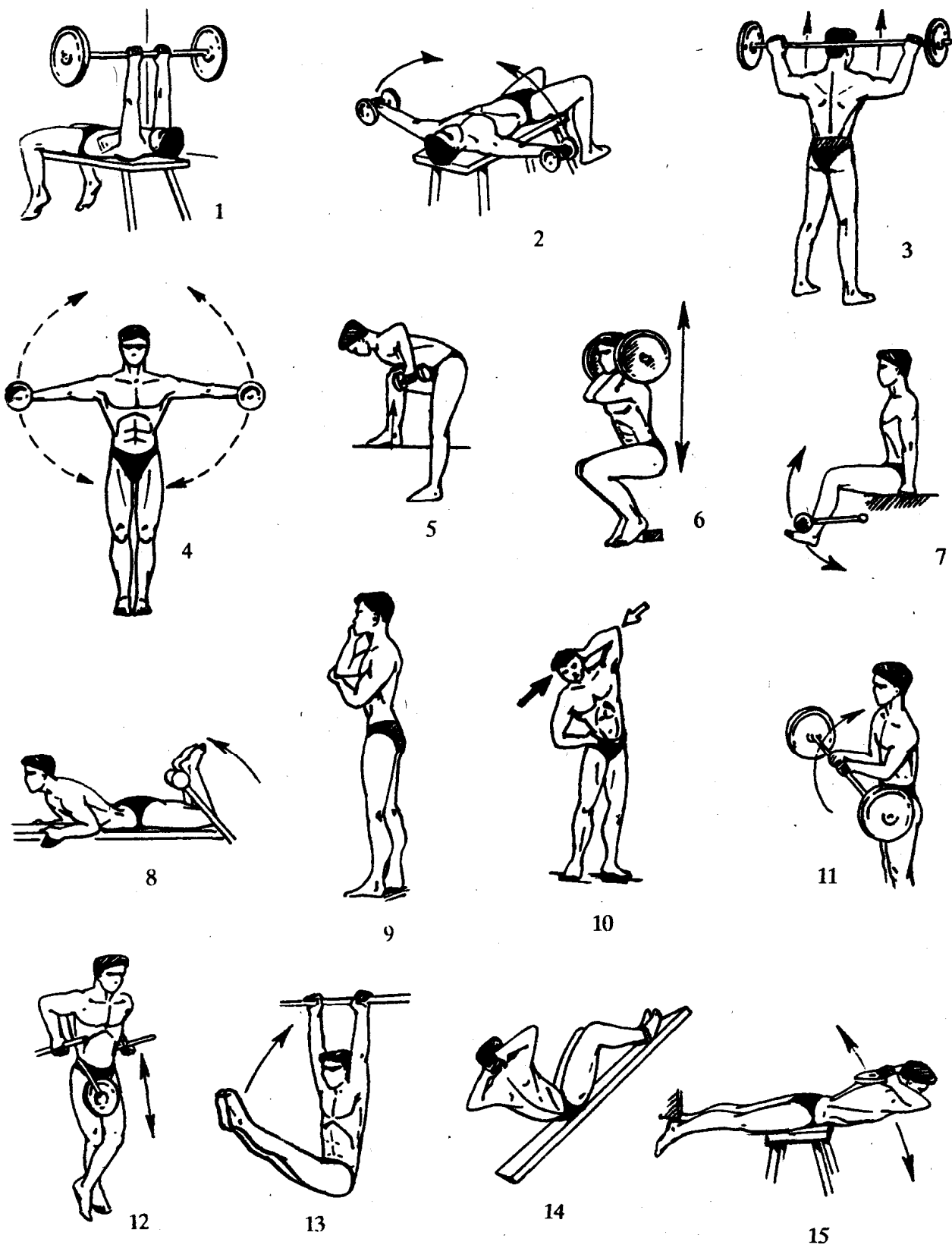


Рис. 22. Комплекс упражнений для атлетической подготовки

## Список литературы

1. Алабин В. Г. Тренажеры и специальные упражнения в легкой атлетике / В. Г. Алабин, М. П. Кривоносов. – М. : Физкультура и спорт, 1976. – 272 с.
2. Алабин В. Г. Тренажеры и тренировочные устройства в физической культуре и спорте : справочник / В. Г. Алабин, А. Д. Скрипко. – Минск : Высшая школа, 1979. – 174 с.
3. Алиханов С. И. Тренажер для совершенствования нападающих ударов в волейболе // Теория и практика физической культуры, 1974. – № 6. – 73 с.
4. Бароненко В. А. Здоровье и физическая культура студента : учеб. пособие / В. А. Бароненко, Л. А. Рапопорт. Изд. 2-е, перераб. – М. : Альфа ; ИНФРА-М, 2009. – 336 с. : ил.
5. Барчуков И. С. Физическая культура и спорт: методология, теория, практика : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / И. С. Барчуков, А. А. Нестеров ; под общ. ред. Н. Н. Маликова. – М. : Издательский центр «Академия», 2006. – 528 с.
6. Васильков А. А. Теория и методика физического воспитания : учебник / А. А. Васильков. – Ростов н/Д : Феникс, 2008. – 381 с.
7. Верхошанский Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсмена / Ю. В. Верхошанский. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.
8. Гантельная гимнастика / авт.-сост.: И. Кремнев. – Ростов н/Д. : Феникс ; СПб. : Северо-Запад, 2011. – 222 с.
9. Гришина Ю. И. Общая физическая подготовка. Знать и уметь : учебное пособие / Ю. И. Гришина. – Ростов н/Д : Феникс, 2010. – 249 с. : ил. (Высшее образование).
10. Евсеев С. П. Особенности процесса формирования спортивных двигательных действий и профессиональных действий с помощью тренажеров // Вопросы физического воспитания студентов : сборник. – Л., 1988. – С. 3–11.
11. Иваницкий М. Ф. Анатомия человека : учебник. Изд. 7-е, доп. и перераб. / под ред. Б. А. Никитюка. – М. : Терра-Спорт, 2007.
12. Ишков В. С. Тренажер «Манекен-маятник». Все о борьбе: классической, вольной, дзюдо, самбо // Ежегодник, 1988. – М. : Советский спорт, 1989. – С. 19.
13. Карасев А. В. Энциклопедия физической подготовки (методические основы развития физических качеств) / А. В. Карасев, Е. Н. Захаров. – М. : Лептоз, 1994. – 368 с.
14. Лапутин А. Н. Технические средства обучения : учеб. пособие для институтов физ. культуры / А. Н. Лапутин, В. Л. Уткин. – М. : Физкультура и спорт, 1990. – 80 с. ; ил.
15. Лялько В. В. Тренажеры в боевых искусствах / под ред. А. Е. Тараса. – Минск : Харвест, 1999. – 384 с. (Боевые искусства).
16. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры : учебник / Л. П. Матвеев. – Изд. 3-е., перераб. и доп. – М. : Физкультура и спорт ; СпортАкадем-Пресс, 2008. – 544 с.

17. Мороз В. В. Эффективность выполнения технических действий на основе повышения специальной скоростно-силовой подготовленности борцов / автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1983. – 24 с.
18. Нестеров А. А. Тренажеры в физической подготовке воинов / А. А. Нестеров, В. А. Дорофеев, Н. Б. Новоселов. – М. : Военное издательство, 1992. – 65 с.
19. Платонов В. Н. Подготовка квалифицированных спортсменов / В. Н. Платонов. – М. : Физкультура и спорт, 1986. – 200 с.
20. Понятие об интересе / К. Д. Ушинский «Общая психология». – М., 1981. – С. 87.
21. Применение технических средств в обучении и тренировке спортсменов : метод. пособие /Т. П. Юшкевич, В. Е. Васюк, В. А. Буланов. – Минск : Полымя, 1987. – 240 с.
22. Ратов И. П. Исследование спортивных движений и возможностей управления изменениями их характеристик с использованием технических средств : автореф. ... д-р. дис. – М., 1972. – 45 с.
23. Смирнов Д. Р. Тренажеры в доме / Д. Р. Смирнов. – М. : Знание, 1991. – 185 с.
24. Спортивные тренажеры / авт.-сост.: И. П. Ратов. – М. : ВНИИФК, 1976. – 96 с.
25. Федяев Ю. А. Тренажеры для спринта // Журнал «Легкая атлетика», 1974. – № 9. – С. 20–21.
26. Филин В. П. Основы юношеского спорта / В. П. Филин. – М. : Физкультура и спорт, 1980. – 255 с.
27. Физическая культура и физическая подготовка : учебник для студентов вузов, курсантов и слушателей образовательных учреждений высшего профессионального образования МВД России / И. С. Барчуков, Ю. Н. Назаров, С. С. Егоров и др.) ; под ред. В. Я. Кикотя, И. С. Барчукова. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2010. – 431 с.
28. Черкисов Ю. Т. Развитие скоростно-силовых качеств мышц под влиянием внешней среды с уступающим сопротивлением // Журнал «Легкая атлетика», 1976. – № 8. – С. 31.

Учебное издание

**Организационно-методические особенности  
использования технических устройств и тренажеров  
в учебном процессе по физической подготовке**

Учебно-методическое пособие

Авторы-составители:  
**Мороз Валерий Васильевич**  
**Барченко Сергей Сергеевич**

Отпечатано с оригинал-макета автора

*Компьютерный набор С. С. Барченко*

Подписано в печать 23.01.2014.  
Уч.-изд. л. 4,7. Тираж 100 экз. Заказ № 36.  
Рег. № 7/2835 от 25.12.2013

---

Отпечатано в Дальневосточном институте повышения квалификации  
Федеральной службы Российской Федерации по контролю за оборотом наркотиков.  
680032, г. Хабаровск, ул. Автономная, 9