

**Бухарский государственный университет  
Челябинский государственный институт культуры**

**В.И.Кравчук, Б.Б.Маъмуров, К.К.Кобилжонов.**

# **ФИЗИЧЕСКАЯ ВОСПИТАНИЕ И СПОРТ**

**Учебное пособие**

Бухара - Челябинск

2020

УДК796.0(073)

ББК 5я73

К78

Утверждено  
на заседании факультета физической культуры  
Бухарского государственного университета.....2020 г., протокол №

**Рецензенты:**

Б.С. Сафаралиев, профессор, доктор педагогических наук, профессор Челябинского  
государственного института культуры,  
Х.А.Ботиров, профессор кафедры теории и методика  
Бухарского государственного университета

**Кравчук, В. И., Маъмуров Б.Б., Кобилжонов К.К.** Физическая культура: учеб. пособие по  
дисциплине «Физическая воспитание и спорт» для студентов вузов культуры / В. И. Кравчук;  
Бухара, БухГУ– Челябинск : ЧГИК, 2020. – 223с.

ISBN978-5-94839-724-5

Дисциплина «Физическая воспитание и спорт» призвана помочь студентам вуза сформировать общекультурную компетенцию. Освоение легкой атлетики и профессионально-прикладной физической подготовки – обязательных разделов рабочей программы – позволит обеспечить повышение уровня физической подготовленности, работоспособности студентов, укрепить здоровье, развить профессионально необходимые психофизические качества.

Учебное пособие предназначено для самостоятельной работы студентов по развитию профессионально важных качеств, подготовки к сдаче тестов по физической культуре.

Печатается по решению учонного совета  
Бухарского государственного университета

ISBN 978-5-94839-724-5

© Кравчук В. И., 2020  
© Бухарский государственный  
университет, 2020  
© Челябинский государственный  
институт культуры, 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	5
1. Двигательная активность и работоспособность студентов .....	7
<i>Контрольные вопросы и задания</i> .....	25
2. Средства и методы легкой атлетики в повышении физической подготовленности студентов.....	26
<i>Контрольные вопросы и задания</i> .....	31
3. Методика развития основных физических качеств в легкой атлетике.....	32
3.1. Развитие силы .....	32
3.2. Развитие быстроты.....	39
3.3. Развитие выносливости .....	42
3.4. Развитие гибкости .....	47
3.5. Развитие ловкости (координационных способностей) .....	50
<i>Контрольные вопросы и задания</i> .....	56
4. Методика самоконтроля .....	58
4.1. Значение самоконтроля .....	58
4.2. Объективные и субъективные показатели самоконтроля .....	62
4.3. Самооценка состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем .....	64
4.4. Методики оценки быстроты и гибкости.....	69
<i>Контрольные вопросы и задания</i> .....	70
5. Бег на короткие дистанции. Средства и методы тренировки.....	71
<i>Контрольные вопросы и задания</i> .....	89
6. Бег на средние и длинные дистанции. Средства и методы тренировки .....	90
<i>Контрольные вопросы и задания</i> .....	105
7. Прыжки в длину с места и с разбега .....	105
<i>Контрольные вопросы и задания</i> .....	111
8. Ускоренная оздоровительная ходьба (спидукинг) .....	112
<i>Контрольные вопросы и задания</i> .....	120
9. Разминка и ее роль в занятиях легкой атлетикой .....	120
<i>Контрольные вопросы и задания</i> .....	128
10. Профессионально-прикладная физическая подготовка в системе физического воспитания студентов вуза.....	129
<i>Контрольные вопросы и задания</i> .....	133

11. Методические особенности развития профессионально важных физических качеств .....	134
<i>Контрольные вопросы и задания</i> .....	144
12. Методики регуляции психоэмоционального состояния .....	145
<i>Контрольные вопросы и задания</i> .....	171
13. Формы самостоятельных внеучебных занятий ППФП.....	172
<i>Контрольные вопросы и задания</i> .....	199
Список рекомендуемой литературы.....	200
Приложения .....	203
<i>Приложение 1.</i> Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	203
<i>Приложение 2.</i> Нормативы по легкой атлетике и ППФП .....	206
<i>Приложение 3.</i> Задачи подготовки и примерный уровень тренировочной нагрузки для самостоятельной работы студентов .....	208
<i>Приложение 4.</i> Программа ходьбы (по К. Куперу).....	209
<i>Приложение 5.</i> Определение скорости ходьбы в зависимости от количества шагов и их длины для самостоятельных занятий студентов.....	210
<i>Приложение 6.</i> Показатели для самоконтроля студентов .....	211
<i>Приложение 7.</i> Функциональные показатели деятельности дыхательной системы .....	212
<i>Приложение 8.</i> Комплексы упражнений для основных групп мышц.....	213

## ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Физическая воспитание и спорт» в вузе включает обязательные разделы «Легкая атлетика» и «Профессионально-прикладная физическая подготовка» (ППФП).

В соответствии с положением ГОС ВО РУЗ дисциплина «Физическая воспитание и спорт» проводится в 1–2 семестрах обучения.

Модули (разделы) как организационно-методические структурные единицы применяются с целью контроля успеваемости студентов по данным разделам.

Качество специалиста как понятие включает не только знания, умения в профессиональной среде, но и психофизическую пригодность, которая зависит от уровня физической подготовленности.

Повысить общую и прикладную физическую подготовку студентов в учебное время можно лишь до определенного уровня. Если студент до поступления в вуз не имел необходимой физической подготовленности и ему недостает обязательной учебной нагрузки, он должен повысить свой уровень с помощью различных внеучебных форм занятий физической культурой и спортом, в том числе дополнительной самостоятельной подготовкой.

Знания, умения и навыки, полученные в процессе обучения, необходимо превратить из предмета, на который направлена активность студента, в средства решения задач профессиональной деятельности.

В системе вузовского физкультурного образования студентов ценностными компонентами физической культуры личности являются достигнутые показатели развития различных физических качеств, уровень осознания личностью необходимости постоянного физического самосовершенствования на этапе профессионального становления, уровень двигательной культуры.

Двигательную деятельность человека определяют такие компоненты, как мышечная сила, выносливость, быстрота, координация

движений, способность к концентрированному и устойчивому вниманию, реакция выбора и др.

Общеизвестно, что все вышеперечисленные составляющие в определенных условиях и пределах тренируемы. Психологическое понятие *трудовая деятельность* по психофизическим компонентам аналогично понятию *спорт*. Также сходны принципиальные требования и условия их совершенствования: конкретное содержание ППФП опирается на психофизическое тождество трудового процесса и физической культуры и спорта.

Известно, что в обществе нет другого средства, кроме физической культуры, с помощью которого можно было бы физически готовить человека к новому производству.

В учебном процессе используется проверенный опыт направленного применения средств физической культуры и спорта для повышения функциональных способностей, необходимых в профессиональной деятельности.

Студенты основного учебного отделения должны на первом курсе продемонстрировать минимальный уровень развития выносливости, скорости, силы в таких видах легкой атлетики, как бег на 100 м, 400 м, 2000 м (женщины) и 3000 м (мужчины), челночный бег 3×10 м, прыжок в длину с места, а также (при помощи нормативов ППФП) – необходимый уровень динамической и статической силы и выносливости. Оценивается сумма баллов, набранных в разделах «Легкая атлетика» и «ППФП» в конце первого курса (Прил.2). На методико-практических занятиях по дисциплине сообщаются необходимые теоретические сведения и освещаются вопросы методики развития профессионально важных физических качеств.

Студенты должны сформировать способность направленного использования средств и методов физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Представленное пособие позволит студентам самостоятельно развивать основные физические качества, подготовиться к сдаче требуемых тестов по разделам программы, сформировать компетенцию

по физической культуре.

Пособие состоит из 13 глав, содержит 50 рисунков и 19 таблиц, иллюстрирующих содержание (часть иллюстраций взята из авторских учебных пособий по легкой атлетике и профессионально-прикладной физической подготовке студентов).

Рассматриваются средства и методы развития основных физических качеств, обеспечивающих профессиональное становление студентов вуза культуры; методики регуляции психоэмоционального состояния. Для самостоятельной работы предложены комплексы упражнений на развитие профессионально важных качеств, тесты контроля.

Главы учебного пособия отражают тематику рабочей программы дисциплины «Физическая воспитание и спорт» для студентов первых курсов всех факультетов Бухарского государственного университета.

В заключение приведены список литературы и приложения, которые содержат необходимые материалы для самостоятельной работы и самоконтроля студентов.

При написании учебного пособия авторы опирались на современные данные по физической культуре и спорту, классические работы в области легкой атлетике (исследования Н. Г. Озолина, Л. П. Матвеева, В. Н. Платонова, А. П. Бондарчука, В. В. Петровского), профессионально-прикладной физической подготовки студентов (издания В. И. Ильинича, М. Я. Виленского, Р. Т. Раевского).

## **1. ДВИГАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ И РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СТУДЕНТОВ**

Научно-технический прогресс принес с собой гиподинамию – недостаточную **двигательную активность (ДА)**.

Для обозначения ограничения ДА существуют два термина: *гиподинамия* и *гипокинезия*. По мнению одних авторов, термин *гиподинамия* (греч. *гипо* – ‘уменьшение’, *динамия* – ‘сила’) более универса-

лен, поскольку он характеризует состояния, связанные с ограничением как силовых, так и двигательных актов (любое ограничение движений приводит к уменьшению мышечных усилий). Другие авторы, наоборот, считают, что термин *гиподинамия*, означающий малое количество мышечных усилий, менее универсален и удачен, чем термин *гипокинезия*, характеризующий не только уменьшение количества движений, но также их качественное объединение и одностороннее выполнение мышечных движений.

Третьи под гиподинамией понимают снижение силы, а под гипокинезией (*кинема* – ‘движение’) – снижение объема движений. В современной литературе часто употребляется термин *потребность*.

Мышцы составляют 38–45% массы тела человека, а величина функций находится в диспропорции с их возможностями, запрограммированными на значительный физический труд.

Еще в XIX в. известный ученый Ф. Ф. Эрисман указывал, что источником профессиональных заболеваний являются усиленная деятельность мозга и сидячий образ жизни.

Исследователи проблем гипокинезии Р. А. Коваленко и Н. Н. Гуровский выяснили, что у человека, ведущего малоподвижный образ жизни, сокращается потребление кислорода, а также основной обмен, т. е. тот обмен веществ, который необходим для жизнедеятельности организма в состоянии полного покоя.

Двигательная активность связывает различные вегетативные и психические функции в организме человека, играет огромную роль в процессе его сложного взаимодействия с окружающей биологической и социальной средой.

Двигательные функции неразрывно связаны с вегетативными, их обеспечивающими. Развитие и совершенствование двигательной деятельности человека – это развитие и совершенствование всех других жизненно важных систем: кровообращения, дыхания, выделения, процессов обмена веществ и др.

Под воздействием физической тренировки увеличивается мышечная работоспособность, происходит улучшение и экономизация деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, улучшает-

ся транспортная и буферная способности крови, улучшается и уточняется деятельность нервных и анализаторных систем.

Под влиянием физической тренированности совершенствуется кровообращение на периферии и улучшается использование кислорода в тканях. Количество открытых капилляров в работающих мышцах может возрасти в 50 раз.

Обмен веществ в мышцах при физической нагрузке может увеличиваться в 100 раз, что обеспечивается более полной экстракцией кислорода тканями из крови. В нормальных условиях большинство органов человека утилизирует из крови 20–25% кислорода, а работающая мышца – 80% и более.

Под влиянием систематической ДА повышается устойчивость к гипоксии, действию ряда токсических веществ, проникающей радиации, ускорениям, перегреву и охлаждению, инфекциям, замедляется развитие злокачественных опухолей.

Кислород по капиллярным сосудам (их протяженность только в мышцах более 200 тыс. км) поступает сначала в межклеточное пространство, затем через клетки в митохондрии (своеобразные энергетические станции). Здесь в ходе окисления кислородом питательных веществ образуется субстрат энергии движения мышц – аденозинтрифосфат (АТФ). Если недостаточно поступает кислорода, то меньше вырабатывается АТФ, этого «горючего» для мышц.

Неиспользованные питательные вещества оседают в тканях в конечном итоге в виде жира. Разрушаются и сами энергетические станции внутри клеток – митохондрии. Клетка – не только конечная станция потребления кислорода. В ней берет начало процесс удаления шлаков из организма: если ток жидкости нарушен, то изменяется водно-солевой баланс, уменьшается синтез белка, начинается процесс распада. У человека, предпочитающего «лежачий» образ жизни, жидкость перемещается в верхнюю половину тела. Рецепторы заставляют сосуды расширяться, стимулируя тем самым рефлексорный сброс жидкости через почки, причем даже той жидкости, которая необходима организму. В процессе обезвоживания выводятся соли, в частности, кальция, являющиеся строительным материалом костей, а также

играющие важную роль в обмене веществ, и калия, необходимого для нормальной работы сердца. Можно сказать, что гипокинезия – это выраженное предболезненное состояние, так как наступающее в результате ожирение повышает нагрузку на сердце, легкие и другие органы, в результате наблюдается дисфункция.

Двигательная недостаточность вызывает в организме глубокую перестройку обмена веществ и структуры внутренних органов. В соответствии с законом взаимодействия ЦНС и вегетативной нервной системы при сокращении запроса на транспорт кислорода костный мозг начинает меньше вырабатывать эритроцитов (красных кровяных телец). Мышцы истончаются, сокращается объем сердца, уменьшается общая масса циркулирующей крови, снижается иммунитет, организм становится чувствительным к холоду и т. д. Вымывающиеся из организма соли оседают на стенках кровеносных сосудов, становятся причиной атеросклероза. Нарушение обмена приводит к болезням печени и почек.

Движение – это жизнь. Жизнь требует движения – эта идея Аристотеля может стать определяющим фактором достижения хорошего здоровья и работоспособности будущих специалистов. Совершенствование механизмов адаптации связано с повышением уровня тренированности в процессе занятий физическими упражнениями.

Потребность в движениях отражает оптимальный диапазон уровней ДА, а не просто влечение к движениям, стремление увеличить активность (кинезофилия), которая может быть чрезмерной для организма. Если движения и действия целесообразно организованы и оптимальны по объему и интенсивности, то они благотворно влияют на все без исключения органы, системы человека и их функции, способствуют укреплению здоровья и повышению работоспособности.

Уровни потребности в ДА в определенной мере обуславливаются наследственными и генетическими признаками. Но в настоящее время еще трудно говорить о том, что уровень ДА целиком определяется наследственными признаками, а не условиями жизни и тренировки.

ДА человека и потребность организма в ней может различаться

весьма существенно в зависимости от уровня физического воспитания и от условий быта, образа жизни и работы данного индивидуума. В этой связи целесообразно специально учитывать объем «обычной» (или «повседневной») конкретной ДА человека. Диапазон этой ДА может быть весьма различен.

ДА – одно из важных условий нормального развития и существования организма, существенный фактор саморегуляции организма в целом. Для поддержания здоровья – основы как работоспособности, так и профессионального долголетия – необходим определенный уровень ДА. В зависимости от генетических, половых, возрастных, индивидуально-типологических особенностей и других факторов, определяющих потребность в определенном уровне ДА, у разных людей этот уровень может быть различным.

Для каждого индивидуального организма возможен определенный диапазон уровня мышечной активности. Середина этого уровня – норма для развития и здоровья. Тенденция постепенного, но строго в определенных пределах увеличения естественной потребности в движениях является весьма благотворной для организма, особенно в процессе роста и развития. Однако стремление резко увеличить мышечную активность, которая может быть выше его оптимума в данный период и чрезмерной для организма, приведет к перетренировке и срыву функциональных возможностей, это положение хорошо известно в спортивной медицине.

Учебный труд студентов характеризуется сочетанием большого умственного напряжения с ограниченной ДА. Продолжительные умственные нагрузки, не подкрепленные достаточной физической активностью, ведут к переутомлению нервной системы, ухудшению работоспособности. Как показали исследования многих авторов, уровень физической работоспособности человека тесно связан с образом его жизни и, в частности, с ДА. Установлено, что более высокому уровню физической работоспособности соответствует и относительно более высокий уровень профессиональной работоспособности.

Разработка оптимального двигательного режима студентов усложняется тем, что молодые люди, поступающие в вузы, нередко имеют значительные различия в уровне физической подготовки и, следовательно, неодинаковую биологическую потребность в движении. В связи с этим обоснование оптимальной ДА студентов, по всей вероятности, необходимо начинать с выявления реальных объемов их повседневной деятельности.

На обязательных (2 раза в неделю) занятиях по физическому воспитанию студенты получают элементарные знания, приобретают некоторые технические навыки в отдельных видах спорта и могут несколько повысить уровень физической подготовленности. Вместе с тем современной техникой спортивных движений невозможно овладеть при низком уровне физической подготовленности. Более того в уровне физической подготовленности студентов зачастую наблюдаются перепады: при хорошо развитых одних физических качествах слабо или очень слабо развиты другие. В то же время программа по физической культуре составлена с таким расчетом, чтобы физическая подготовленность студентов отвечала идеалам гармонии, т. е. чтобы физические качества развивались равномерно.

ДА – жизненная потребность живого организма. Различные отклонения в удовлетворении этой потребности – гиподинамия или чрезмерное напряжение – так же пагубно влияют на организм, как и отрицательные сдвиги во внешней среде. Это особенно важно подчеркнуть в современных условиях технического прогресса, когда происходит резкое увеличение удельного веса умственного труда и снижение физического, достигнутое процентное соотношение примерно 95/5. Поэтому физические упражнения приобретают особое значение. Они становятся незаменимым эквивалентом недостающей ДА человека. Наиболее остро потребность в движении испытывает категория работников умственного труда. К этой категории относятся и студенты, которым можно рекомендовать повышенный уровень двигательной активности (табл. 1).

**Рекомендуемый недельный режим двигательной активности  
(по Е. И. Пироговой)**

Возраст (лет)	Уровень физического состояния (УФС)	Количество занятий в неделю (раз)	Время занятий (мин.)	Рекомендуемая ЧСС
20–29	1– высокий	4–5	60	125–135
	2– выше среднего	3–4	40	135–145
	3 – средний	3	30	145–150
	4 – ниже среднего	3	30	150–155
	5 – низкий	2–3	20–30	155–160

Сколько же надо двигаться, чтобы обеспечить себе здоровье и высокую работоспособность? Одни специалисты рекомендуют делать в день от 10 до 30 тысяч шагов, другие – заниматься не менее 6–10 часов в неделю физическими упражнениями. Научно-исследовательский институт физической культуры предлагает недельный объем ДА для студентов – 10–14 часов.

Но за одну и ту же единицу времени можно выполнить разную по объему работу, которая вызовет в организме неодинаковые физиологические изменения. Например, при ходьбе со скоростью 4 км/ч частота сердечных сокращений (ЧСС) повышается до 80–100 уд./мин., расход энергии за час составит около 200 ккал; во время бега со скоростью 9 км/ч пульс учащается до 140–160 уд./мин., а энергозатраты возрастают до 600 ккал/ч. Двигательный режим с расходом примерно 2000 ккал на тренировки (для людей интеллектуальных профессий) и 1000–2000 ккал на различные формы активного отдыха обеспечивает выполнение нормативов программы по физической культуре, сохранение здоровья и высокой работоспособности.

Средненедельные затраты времени на все виды занятий физическими упражнениями колеблются у значительной части студентов от 2 до 4 часов. Эти затраты далеки от необходимых, которые позволяют обеспечить высокий уровень физической и умственной работоспособности. Результаты исследований показывают, что девушки-студентки затрачивают времени на занятия физической культурой и

спортом примерно в 2 раза меньше, чем юноши.

По данным А. А. Рязанцева, у мужчин количество шагов за день было на 2–4 тыс. больше, чем у женщин того же возраста и специальности. Самые высокие показатели наблюдались у студентов кафедры народных инструментов и оркестрового дирижирования, самые низкие – у студентов-пианистов.

Аналогичные данные получены в ЧГИК и БухГУ.

Всех задач, вытекающих из специфики учебной деятельности, без самостоятельной работы над собой студенту не решить. Нужно глубокое понимание роли и значения физических упражнений, их сущности и тех направлений, которые могут быть реализованы с пользой для учебы в специфических условиях учебной деятельности студентов. Первое – физические упражнения являются особо важным средством срочного восстановления функций организма для снятия последствий рабочей позы. Каждый студент должен уметь быстро восстанавливать нарушенное длительной работой нормальное протекание жизненно важных функций организма. Комплекс физических упражнений в течение 2–5 минут способен не только снять отрицательное последствие позы, но и дать новый импульс к продолжению работы. Физические упражнения оказывают разминающее действие на двигательный аппарат, обеспечивают активное физическое функционирование мышечных групп, находящихся в статическом напряжении, в ослабленном состоянии или подвергшихся сдавливанию. Особенно полезны в этом плане движения по широкой амплитуде – наклоны, повороты, вращения тела, приседания, прыжки, а также упражнения с переворачиванием тела – перевороты, стойки, кувырки и прочее. Хорошо, если упражнения носят эмоциональную окраску, с использованием веселой, бодрой мелодии (музыки). Эффективны в этом плане и различные спортивные игры.

Второе направление учитывает то обстоятельство, что физические упражнения служат прекрасным средством эмоциональной разрядки, снятия излишне высокого уровня отрицательных эмоций, которые могут возникать в экстремальных (чрезмерно напряженных) периодах работы студентов. Работа мускулов, ускоряя разрушение адреналина,

поддерживающего эмоциональное напряжение, нормализует функции сердечно-сосудистой системы и понижает возбудимость центральной нервной системы.

Периодические экзаменационные сессии, концерты, выезды на практику и другие ответственные учебные задания требуют повышенного напряжения психики, связаны с проявлением высокой интенсивности волевых и эмоциональных качеств. Сюда же можно отнести и перестройку образа жизни, особенно на 1 курсе, когда вместо привычных домашних условий приходится налаживать отношения в новом коллективе при проживании в общежитии, в составе учебной группы, осваивать непривычный режим учебы и отдыха, выполнять повышенную учебную нагрузку.

Высокое напряжение психики студента, вызванное учебной программой, иногда усиливается дополнительными стрессовыми ситуациями, которые не находят разрядки и в силу кумуляции (накопления) могут отражаться на состоянии его здоровья и работоспособности.

Ученые считают, что эмоциональная разрядка движением – это древняя форма установления равновесия в организме. Исторически сложилось так, что всегда в ситуациях стресса (напряженности) человек вынужден был либо вступать в борьбу, либо спастись бегством. И в том, и в другом случае чрезмерная напряженность сопровождалась усиленной мышечной деятельностью, и это эволюционно закрепилось в виде биологической связи в организме, протекающей по схеме: стрессовые условия – стрессовый сдвиг – физическая активность.

Физические упражнения в этом случае должны носить особый характер. Во-первых, они должны создавать значительную физическую нагрузку, особенно при высоких и стойких эмоциональных нарушениях и длительных проявлениях отрицательных реакций. Тут нужно поработать «до пота», основательно. Заниматься надо не менее 15–20 мин., используя упражнения со средней и большой интенсивностью. Хорошо влияют бег, плавание, лыжные прогулки, катание на коньках и т. д. Во-вторых, упражнения должны по возможности пол-

нее отвлечь занимающегося от проблем основной деятельности и по своему содержанию наиболее полно контрастировать с выполняемой основной работой, для этого им следует быть увлекательными, интересными, обладать определенной новизной, вызывать положительные эмоции: удовлетворение, радость, успокоение. В этом качестве могут выступать любимые спортивные игры, индивидуальные занятия и т. д. В-третьих, упражнения не должны носить элемента дополнительной умственной нагрузки, сходной с выполняемой основной работой. Они должны быть по возможности более контрастными как по характеру выполняемой деятельности, так и по эмоциональному фону. Высокий эффект имеют ежедневные часовые занятия с применением общеразвивающих упражнений и спортивных игр у студентов, проводящиеся во второй половине дня в период госэкзаменов. Имеются данные о положительном влиянии на умственную работоспособность пеших, велосипедных, лыжных прогулок, а также плавания, гребли и других упражнений на природе.

Одним из направлений повышения работоспособности и эффективности учебной работы является своевременная и рациональная смена видов деятельности.

Сущность активного отдыха широко известна. При определенных условиях восстановление сил у утомленного человека быстрее и эффективнее протекает не в процессе пассивного отдыха – при полном покое, а при выполнении различных двигательных действий. Основатель русской физиологической школы И. М. Сеченов, открывший механизм этого удивительного способа отдыха, еще в XIX в. объяснил данное явление следствием «заряжения энергией нервных центров». Снятие утомления в этом случае происходит не за счет отключения от деятельности, а переключения, видоизменения ее характера.

Всякая деятельность, в том числе и умственная работа, протекает эффективнее при оптимальном функциональном состоянии организма человека. Физические упражнения повышают тонус центральной нервной системы. Возрастает чувствительность анализаторов, повышая тем самым уровень работоспособности человека.

В экзаменационную сессию М. Я. Виленским исследовались три группы студентов: 1-я имела произвольный режим, где отсутствовала физическая активность; у 2-й группы нормализована физическая активность при неупорядоченном сне, питании, самоподготовке, пребывании на воздухе; 3-я сохранила комплексно упорядоченный образ жизни. Данные об изменении умственной работоспособности во время летней сессии приведены в табл. 2.

Таблица 2

**Изменение умственной работоспособности студентов за экзаменационный период, % к исходному уровню, принятому за 100 % (по М. Я. Виленскому)<sup>1</sup>**

Период обследования	группы		
	1-я	2-я	3-я
После третьего экзамена	23,1	31,4	46,7
На следующий день	80,3	82,2	99,8
После завершения всей сессии	64,6	78,9	89,4
Спустя неделю после сессии	82,3	89,8	100,5

Как видно из таблицы, уровень снижения работоспособности под влиянием экзаменов меньше в 3-й группе: при комплексно упорядоченном образе жизни нормализуется процесс восстановления работоспособности в течение дня и недели.

Физическая работоспособность проявляется в различных формах мышечной деятельности и зависит от «физической формы» или готовности, пригодности к физической работе, физической культуре, спортивной деятельности.

Характеристику физической работоспособности можно дать на основании комплексной оценки составляющих ее компонентов – их как минимум три: антропометрия, максимальные величины аэробной мощности и мышечной силы.

Уровень развития отдельных компонентов физической работоспособности зависит от наследственности, профессии, характера физической активности, вида спорта, состояния здоровья, психического состояния.

<sup>1</sup> Бердников И. Г., Маглеванный А. В., Максимова В. Н. и др. Массовая физическая культура в вузе / под ред. В. А. Маслякова, В. С. Матяжова. М.: Высш. шк., 1991. С. 30.

В жизни и в своей профессиональной деятельности человек использует только небольшую долю физической работоспособности. На более высоком уровне она проявляется в спорте, когда в условиях соревнований спортсмен устанавливает рекорд. В экстремальных условиях, в борьбе за жизнь потолок физических возможностей может резко возрасти. В повседневности работоспособность оценивают как высокую, хорошую; среднюю, удовлетворительную, низкую. Эта оценка имеет общий характер.

Работоспособность – это величина функциональных возможностей организма человека, характеризующаяся количеством и качеством работы при напряжении максимальной интенсивности или деятельности.

Снижение работоспособности при утомлении может происходить за счет максимально возможных физиологических затрат и их коэффициента полезных действий.

*Утомление* – это процесс временного снижения функциональных возможностей организма под влиянием интенсивной и длительной работы, выражающейся в ухудшении количественных и качественных показателей работы и в дискоординации физиологических функций.

Отмечаются три стороны проблемы утомления: 1) природа утомления (его причины и механизм); 2) диагностика утомления и оценка работоспособности; 3) пути борьбы с утомлением и стимуляция работоспособности.

Утомление рассматривают как приспособительную (защитную) реакцию организма.

Функциональные траты, приводящие к утомлению, биологически полезны, так как стимулируют интенсивные приспособительные процессы, обеспечивающие повышение работоспособности в ходе упражнений. Утомление сегодня становится предпосылкой роста работоспособности завтра. Достижение высокой работоспособности обеспечивается тренировками и совершенствованием функциональных отработок путем преодоления утомления.

Замечено, что умственное и физическое утомление значительно влияют друг на друга: при тяжелом физическом утомлении умственная деятельность малопродуктивна, при умственном утомлении падает мышечная работоспособность к произвольной и непроизвольной работе. Эти взаимовлияния обусловлены иррадиацией торможения на соседние анализаторы из наиболее утомленных нервных центров.

Могут быть различные степени переутомления, приводящие к неблагоприятным сдвигам в организме (табл. 3).

Таблица 3

**Характеристика степеней утомления (по К. К. Платонову)**

Симптомы	Степень переутомления			
	начинающееся	легкое	выраженное	резкое
Снижение дееспособности	Малое	Заметное	Выраженное	Резкое
Появление усталости	При усиленной нагрузке	При обычной нагрузке	При облегченной нагрузке	Без видимой нагрузки
Эмоциональные сдвиги	Временное снижение интереса к работе	Временами неустойчивость настроения	Раздражительность	Угнетение, раздражительность
Расстройство сна	Труднее засыпать, просыпаться	Трудно засыпать или просыпаться	Сонливость днем	Бессонница
Снижение умственной работоспособности	Нет	Трудно сосредоточиться	Временами забывчивость	
Вегетативные сдвиги	Временами тяжесть в голове	Часто тяжесть в голове	Временами головные боли, снижение аппетита	
Профилактические меры	Упорядочение отдыха, физическая культура	Отдых, физическая культура	Организованный отдых, уход в отпуск	Лечение

С точки зрения психологии, **работоспособность** – потенциальная возможность индивида выполнять целесообразную деятельность на заданном уровне эффективности в течение определенного времени. Она зависит от суточных биоритмов, в процессе которых изменяется более 50 функций организма, и имеет два пика: с 12.00 до 14.00 и с 18.00 до 20.00 (рис. 1).

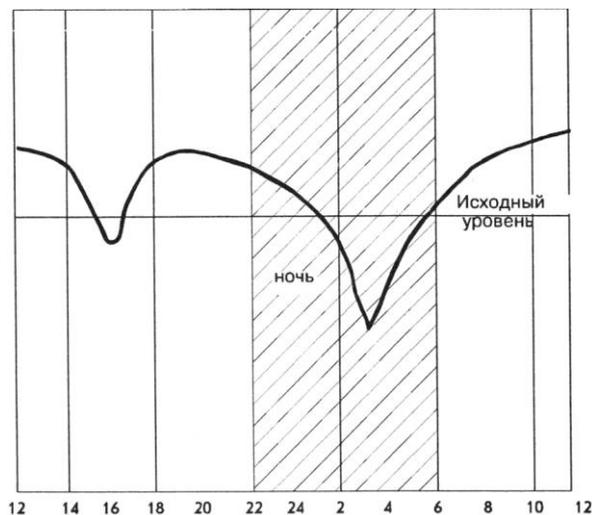


Рис. 1. Изменение работоспособности по часам суток (по Леману)

В течение рабочей недели работоспособность достигает пика к третьему дню и спада – к концу недели (рис. 2).

Работоспособность зависит от внешних условий деятельности и психофизиологических ресурсов индивида. По отношению к решаемой им задаче можно выделить максимальную, оптимальную и сниженную работоспособность. В процессе деятельности происходит изменение уровня работоспособности, описываемое с помощью кривой работоспособности, показывающей зависимость от времени выполнения деятельности. Для продолжительной деятельности типичны следующие стадии работоспособности: вработывание, оптимальная работоспособность, некомпенсируемое и компенсируемое утомление, конечный порыв. Выделение этих стадий основывается главным образом на показателях внешней результативности деятельности. При анализе изменений в функционировании обеспечивающих деятельность систем прослеживается более тонкая динамика стадий работоспособности: мобилизация, первичная реакция, гиперкомпенсация, компенсация, субкомпенсация, декомпенсация, срыв. В зависимости от вида труда, особенностей индивида, состояния здоровья, профессиональной подготовленности продолжительность, чередование и степень выраженности отдельных стадий могут варьироваться вплоть до выпадения некоторых из них. Соотношение продолжительности стадий работоспособности – один из показателей оптимальности организации процесса деятельности.

## Психологические компоненты утомления следующие<sup>2</sup>:

1. Чувство слабосилия. Утомление сказывается в том, что человек чувствует снижение своей работоспособности, даже когда производительность труда еще не падает. Это снижение работоспособности выражается в переживании особого, тягостного напряжения и неуверенности; человек чувствует, что не в силах должным образом продолжать работу.

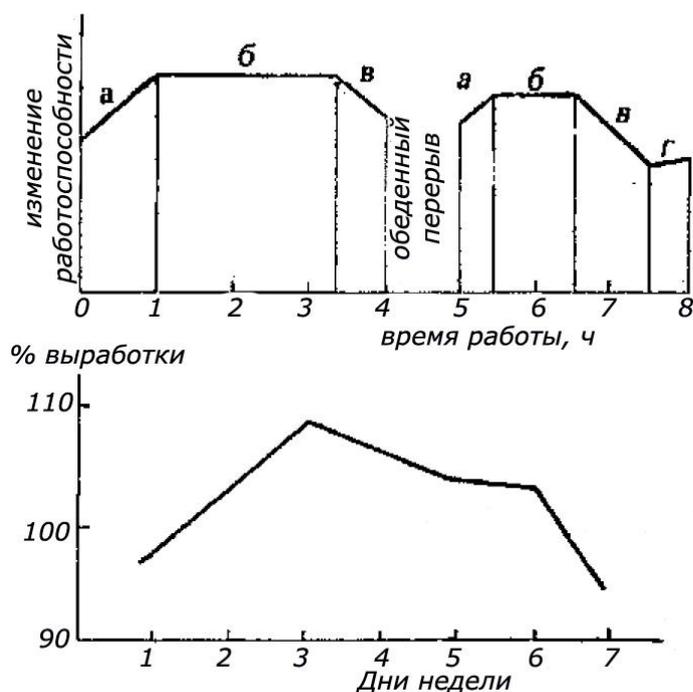


Рис. 2. Типичные кривые изменения работоспособности на протяжении рабочего дня и недели (по М. Ф. Гриненко, Г. Г. Санояну)

2. Расстройство внимания. Внимание – одна из наиболее утомляемых психических функций, в случае утомления внимания человек легко отвлекается, становится малоподвижным или, наоборот, хаотически подвижным, неустойчивым, суетливым.

3. Нарушения в моторной сфере. Утомление сказывается в замедлении или беспорядочной торопливости движений, расстройстве их ритма, в ослаблении точности и координированности движений.

4. Ухудшение памяти и мышления. Мыслительные процессы особенно нарушаются при утомлении от умственной работы.

5. Ослабление воли. При утомлении ослабевают решительность, выдержка и самоконтроль. Отсутствует настойчивость.

6. Сонливость. При сильном утомлении возникает сонливость

<sup>2</sup>Левитов И. Д. Психология труда. М.: Медицина, 1964. С. 110.

как выражение охранительного торможения.

Подверженность утомлению зависит от таких индивидуальных особенностей человека, как физическое развитие и состояние здоровья, возраст, интерес и мотивация, волевые черты характера. От такого рода индивидуальных особенностей зависит и то, как человек переживает утомление и как справляется с ним на разных его стадиях.

Большое воздействие на уровень работоспособности оказывают условия социальной среды. Повышение материального и культурного благосостояния – важнейший фактор роста работоспособности.

Важное влияние на работоспособность оказывают внутренние факторы: состояние здоровья, конституциональные особенности нервной системы и др. Так как эндокринная сфера во многом определяет состояние самой нервной системы, функции желез внутренней секреции (особенно надпочечников, щитовидной железы, гипофиза, а также половых желез) могут значительно влиять на уровень работоспособности.

Борьба с утомляемостью обеспечивается всемерным улучшением санитарно-гигиенических условий. Устранение неблагоприятных моментов (запыленности, загазованности, перегревающего микроклимата, шума, вибрации и др.), внедрение положительных (от рационального освещения до функциональной музыки) повышают работоспособность.

Наиважнейшее значение имеет рациональный режим труда и отдыха. Для ускорения восстановления после работы рекомендуется активный отдых: для утомленных мышц лучше не полный покой, а работа других мышечных групп.

Основная цель физической тренировки – улучшение состояния сердечно-сосудистой, дыхательной, мышечной и других систем организма путем активизации их функциональных резервов. Физические упражнения укрепляют дыхательные мышцы, увеличивают силу сердечной мышцы, укрепляют суставы. Стимулируется циркуляция крови в организме, увеличивается число эритроцитов и количество гемоглобина. В результате мышечной деятельности повышаются функциональные возможности. В процессе тренировки наступает приспо-

собление к нагрузкам, поэтому для обеспечения тренирующего эффекта интенсивность и объем физических упражнений должны постепенно увеличиваться. Важнейшее значение имеет регулярность занятий: через две недели после прекращения упражнений наступает детренированность, а для достижения прежнего уровня физического состояния требуется больше усилий, чем для его поддержания.

Внимание к проблеме оптимизации ДА обусловлено тем, что гипокинезия – системообразующий фактор мощного биологического действия – вызывает глубокую перестройку микро- и макрофункциональных структур организма человека как биологической системы. Известно, что именно достаточность или недостаточность результата определяет поведение системы. В случае его недостаточности организм переходит на формирование другой функциональной системы с другим, пониженным результатом.

Вызывает особую тревогу, что у девушек-студенток вуза культуры дефицит ДА в рамках учебного года достигает 40–60 % от гигиенической нормы.

Заболеваемость студенток с выраженным дефицитом ДА в среднем в два раза выше, чем у сверстниц с нормальным уровнем ДА.

Физическое воспитание является единственной формой социального воздействия на биологическое развитие, которое повышает функциональные и адаптационные возможности организма, оказывая общеоздоровительное влияние, в процессе физического воспитания достигается тренированность организма: 1) возможность выполнять объемную или интенсивную работу; 2) готовность отвечать более совершенной и экономичной для организма реакцией; 3) способность к повышенной устойчивости организма на воздействие неблагоприятных факторов внешней среды.

В новых экономических условиях требуется физическое воспитание, способствующее повышению уровня физической подготовленности и здоровья студенческой молодежи, сочетая различные формы занятий с целью достижения необходимой гигиенической нормы ДА.

В системе общечеловеческих культурных ценностей высокий уровень физического здоровья и физической подготовленности во многом определяет возможности освоения всех остальных ценностей и в этом смысле является основой, без которой сам процесс освоения культурных ценностей может оказаться малоэффективным.

Влияние физической культуры полифункционально: воздействуя непосредственно, она повышает работоспособность, опосредованно – упорядочивает режим учебного труда, улучшая в конечном итоге академическую успеваемость.

Здоровье человека более чем на 50 % зависит от образа жизни, на 15–20 % – от окружающей среды и на столько же – от наследственности и системы здравоохранения.

В формировании здоровья студентов занятия физической культурой и спортом составляют до 30 %, достаточный сон – до 30 %, режим питания – до 15 %, остальные составляющие – до 25 %.

Состояние здоровья человека, его сопротивляемость заболеваниям связаны с резервными возможностями организма, уровнем его защитных сил, определяющих устойчивость по отношению к неблагоприятным внешним влияниям. Увеличивающаяся заболеваемость среди студенческой молодежи – выражение физической детренированности, во многих случаях развивающейся вследствие ограниченной ДА.

В особенно неблагоприятных условиях оказываются студенты, перенесшие заболевание. Они на длительный период времени оказываются лишенными активных занятий по физическому воспитанию, тогда как студентам с отклонениями в состоянии здоровья необходимы большие затраты времени на поддержание здоровья, чем здоровым, они прилагают для этого значительно меньше усилий вследствие несформированной потребности в ДА.

Здоровье можно определять как функциональный оптимум, т. е. под нормальным состоянием организма целесообразно понимать не столько нахождение определенных показателей в заданных диапазонах значений в соответствии со среднестатистическими нормами, сколько сохранение способности так регулировать свои физиологиче-

ские показатели, чтобы обеспечить уравнивание со средой в различных ситуациях.

Поэтому важно иметь представление о механизмах регуляции различных функций организма, обеспечивающих **гомеостаз** (греч. *гомео* – ‘подобный’, *стазис* – ‘положение’) – относительное динамическое постоянство внутренней среды и устойчивость основных физиологических функций. Термин этот означает как само регулируемое состояние, так и регулирующие механизмы, поддерживающие подобное состояние. В связи с этим здоровье можно определить не как качество, а как процесс. При этом здоровье является процессом сохранения и развития физиологических, биологических и психологических функций, оптимальной трудовой и социальной активности при максимальной продолжительности активной творческой жизни.

Для оценки состояния здоровья используют понятия *физическое здоровье* и *физическое состояние*.

В эти понятия включают данные о наличии или отсутствии заболеваний, оценку физического развития, основные функциональные, биохимические и другие показатели.

Для студенческой молодежи важными показателями физического здоровья являются показатели физической подготовленности.

Здоровье – в большей степени процесс, чем фиксированные значения тех или иных показателей жизнедеятельности организма, т. е. этим процессом можно управлять. Управляющими воздействиями могут быть различные факторы, в том числе физические упражнения, тренировочный процесс, ДА.

#### *Контрольные вопросы и задания*

1. Дайте определение двигательной активности (ДА).
2. Что такое гиподинамия и гипокинезия?
3. Какой объем ДА должен быть у студентов?
4. Каков оптимум ДА во время экзаменационной сессии?
5. Что такое утомление, каково его физиологическое значение?
6. Дайте определение работоспособности.
7. Назовите психологические компоненты утомления.
8. Как изменяется работоспособность человека в течение рабочего дня и недели?

## **2. СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКИ В ПОВЫШЕНИИ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ**

Главным средством тренировки в легкой атлетике служат различные физические упражнения, систематическое и целенаправленное выполнение которых обеспечивает физическое и функциональное совершенствование студентов. Обычно упражнения принято классифицировать на общеразвивающие и специальные. Общеразвивающие упражнения предназначены в первую очередь для всестороннего физического развития легкоатлетов. К ним относятся разнообразные гимнастические упражнения, упражнения с тяжестями, спортивные игры и др., а к специальным – содержащие элементы основного упражнения и направленные на совершенствование техники его выполнения или служащие для повышения уровня физической и функциональной подготовки в определенном виде легкой атлетики: беге, прыжках или метаниях.

Специальные упражнения в свою очередь можно подразделить на две группы. К первой относятся упражнения, направленные преимущественно на развитие тех мышечных групп и их двигательных качеств, которые имеют наибольшее значение в том или ином виде легкой атлетики. Ко второй – упражнения, облегчающие обучение и совершенствование техники. Такими упражнениями педагог постепенно подводит ученика от простого к более сложному, от отдельных элементов спортивной техники к усвоению вида легкой атлетики в целом, поэтому их принято называть подводящими.

Подобное подразделение специальных упражнений является условным, но оно помогает более целеустремленно строить учебно-тренировочный процесс. Одно и то же упражнение может быть в зависимости от целенаправленности его применения и специальным, и подводящим либо служить для развития двигательных качеств. Например, такое упражнение, как перенос толчковой ноги сбоку через барьер, может иметь различное назначение. При обучении техни-

ке и ее совершенствовании упражнение является подводящим и служит главным образом для овладения правильной структурой движения. В процессе дальнейшей тренировки это же упражнение, выполняемое с большим количеством повторений или с отягощением, используется для развития силы мышц и подвижности тазобедренных суставов. При ином выполнении оно же может служить и для развития быстроты.

Различные специальные упражнения, таким образом, многосторонне воздействуют на организм, но в каждом отдельном случае они должны иметь определенную преимущественную направленность. Это и обуславливает различные особенности в выполнении того или иного упражнения и его место в учебно-тренировочном процессе.

На занятиях со студентами-первокурсниками основное внимание должно уделяться разностороннему физическому развитию, т. е. общей физической подготовке (ОФП). Общий объем упражнений, направленных на решение данной задачи, достигает 50 % времени занятия (табл. 4). В учебных и самостоятельных занятиях по физической культуре используются общепринятые методы тренировки (Н. Г. Озолин, Л. П. Матвеев).

Таблица 4

**Основные средства и методы тренировки легкоатлетов  
(по Н. Г. Озолину)**

№ п/п	Название вида	Основное назначение	Упражнения	Содержание метода
1	Равномерный	1. Воспитание общей выносливости у всех легкоатлетов  2. Поддержание уровня общей выносливости и активный отдых у всех легкоатлетов  3. Построение специального фундамента у средневикиков (бегунов на средние дистанции) и стайеров (бегунов на длинные дистанции)	1. Бег 2. Ходьба на лыжах  Бег  Бег  Специальные упражнения	Прохождение дистанции в равномерном темпе, постепенно увеличивая продолжительность. То же, но по пересеченной местности (кросс)  Прохождение дистанции на местности в относительно равномерном темпе  Бег на дистанции на местности в равномерном темпе  Непрерывное выполнение упражнений в равномерном темпе

№ п/п	Название вида	Основное назначение	Упражнения	Содержание метода
2	«Фартлек»	1. Воспитание общей выносливости у всех легкоатлетов  2. Построение специального фундамента у средневиков и стайеров	Ходьба, бег, общеразвивающие и специальные упражнения	Передвижение по пересеченной местности, непрерывно чередуя различные упражнения и их интенсивность
3	Интервальный	1. Воспитание общей выносливости у всех легкоатлетов  2. Построение специального фундамента и поддержание его уровня у средневиков и стайеров	Бег  Бег	Непрерывное чередование бега высокой и малой интенсивности  Чередование бега повышенной и малой интенсивности
4	Переменный	1. Воспитание общей выносливости у всех легкоатлетов  2. Воспитание общей выносливости у всех легкоатлетов	Бег  Бег	Чередование бега с ускорениями средней (50–60 м) и максимальной интенсивности(50–60 м) с короткими замедлениями (50–60 м)  Чередование бега с ускорениями средней и максимальной интенсивности с короткими замедлениями бега
5	Темповый	1. Воспитание специальной выносливости у средневиков и стайеров	Бег	Передвижение с заданной скоростью на дистанцию: а) меньшую, чем основная; б) равную ей; в) большую, чем основная
6	Повторный	1. Повышение специальной подготовленности у спринтеров, прыгунов, метателей, многоборцев  2. Воспитание специальной выносливости у средневиков и стайеров  3. То же и поддержание уровня специального фундамента	Спринт, прыжки, метания, специальные упражнения  Бег  Бег	Повторное выполнение тренировочной работы: а) в облегченных условиях; б) в затрудненных условиях  Бег на дистанции короче соревновательной  Бег на дистанции, равной соревновательной и превышающей ее
7	«До отказа»	Повышение специальной подготовленности у всех легкоатлетов	Специальные упражнения, в том числе с отягощениями	Безостановочное выполнение тренировочной работы до появления усталости, нарушающей правильность движений
8	Контрольный	Повышение специальной выносливости у бегунов на 400 м и более длинные дистанции	Бег	Прохождение: а) неполной дистанции; б) несколько превышающей основную

№ п/п	Название вида	Основное назначение	Упражнения	Содержание метода
9	Соревновательный	Повышение специальной подготовленности у всех легкоатлетов	Бег, прыжки, ходьба, метания, специальные упражнения	Выполнение избранного вида легкой атлетики с возможно высоким результатом. Выполнение специальных упражнений. Выполнение упражнений ОФП
10	Поточный	ОФП для всех легкоатлетов	Общеразвивающие физические упражнения	Поочередное выполнение упражнений группой занимающихся
11	Одновременный	ОФП и СФП для всех легкоатлетов	Общеразвивающие и специальные физические упражнения	Одновременное выполнение одного упражнения всей группой
12	Круговой	ОФП и СФП для всех легкоатлетов	Общеразвивающие и специальные физические упражнения	Выполнение комплекса упражнений, чередуя каждое из них с ходьбой или бегом (один круг)
13	Игровой	ОФП и СФП для всех легкоатлетов	1. Общеразвивающие и специальные физические упражнения 2. Виды легкой атлетики 3. Спортивные и подвижные игры	Выполнение упражнений в виде игры

На первых порах физическая подготовка совершенствуется главным образом специальными упражнениями. Целесообразность применения какого-либо упражнения зависит прежде всего от того, какую пользу оно может принести для роста достижений в избранном виде легкой атлетики. В этом отношении большое значение имеет определение рабочей фазы движения на основе анализа техники того или иного вида легкой атлетики. Нередко, например, принимая за главное финальное разгибание ноги при отталкивании в прыжках и беге, в занятия включают много силовых упражнений, сходных по структуре с заключительной фазой отталкивания. В то же время активное разгибание ноги при отталкивании является следствием мощной работы мышечных групп в предшествующей фазе. На развитие этих мышечных групп и должны быть направлены специальные упражнения (специальная физическая подготовка – СФП).

Существенное значение имеет и характер выполнения специальных упражнений. В ряде случаев важно достигнуть не только структурного сходства с основным упражнением, но и добиться совершенствования его динамических параметров, соответствия ритмическому рисунку, умения делать акцент на наиболее важных фазах и т. д. Количество специальных упражнений и их дозировка на занятиях во многом определяются индивидуальными особенностями организма спортсмена, а также уровнем его технической подготовки.

Помимо главного средства тренировки – различных упражнений с ростом их объема и интенсивности – все большее значение приобретают средства, направленные на восстановление работоспособности нервно-мышечного аппарата, основных органов и систем легкоатлета после нагрузок. Такими средствами являются: парная баня (сауна), различные виды местного и общего массажа, водные процедуры. Эффективность средств восстановления работоспособности во многом определяется предшествующей нагрузкой. После большой по объему тренировки применяются главным образом средства общего воздействия: баня, контрастные ванны, общий массаж. Восстановление после нагрузок локального характера протекает успешнее при использовании местного массажа. В период максимальных тренировочных нагрузок особенно необходимо комплексное применение восстановительных средств.

Положительные результаты в подготовке легкоатлетов были получены в результате аутогенной тренировки. Один из примеров такой тренировки заключается в следующем: приняв позу, облегчающую расслабление мускулатуры, студент дает себе самоприказы, способствующие мышечному расслаблению. В процессе аутогенной тренировки вырабатывается способность добиваться полного расслабления определенных мышечных групп, что ускоряет восстановление их работоспособности.

Необходимое внимание должно уделяться гигиеническим факторам, режиму питания, распорядку дня. Использование естественных природных средств и закаливание позволяют избежать простуд-

ных и инфекционных заболеваний, которые в ряде случаев приводят к длительным перерывам в занятиях.

### *Контрольные вопросы и задания*

1. Что является главным средством тренировки в легкой атлетике?
2. Приведите примеры общеразвивающих упражнений.
3. На какие группы делятся специальные упражнения легкоатлета?
4. В каком соотношении применяется общая физическая подготовка у студентов?
5. Назовите методы тренировки, применяемые в легкой атлетике.
6. Назовите основные методы, применяемые в легкоатлетических занятиях у начинающих.
7. Перечислите средства восстановления работоспособности.

### **3. МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ОСНОВНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ В ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКЕ**

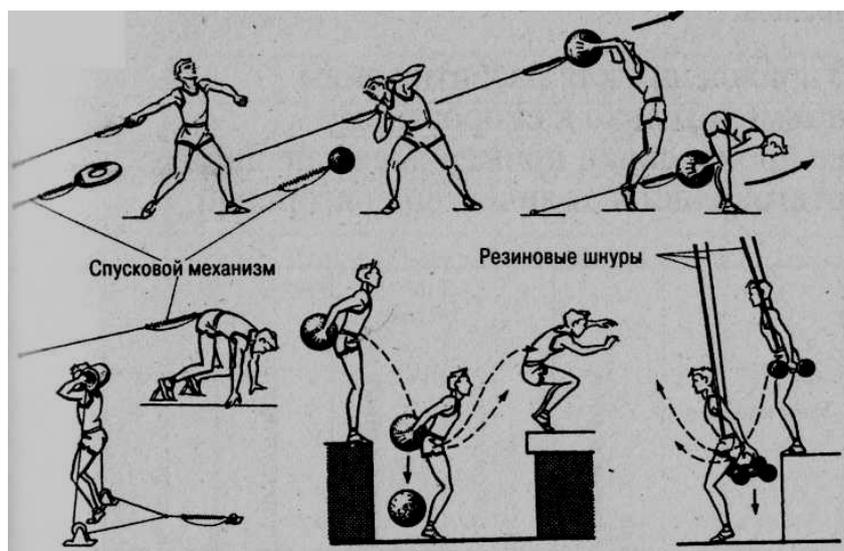
#### **3.1. Развитие силы**

Сила основных мышечных групп является одним из решающих факторов достижения высоких результатов в легкой атлетике. В практике легкоатлетов выделяют три главные формы проявления силы: максимальную силу, скоростную силу и силовую выносливость. Чем большее сопротивление внешней среды приходится преодолевать легкоатлету, тем выше должен быть уровень максимальной силы. Поэтому высокая максимальная сила особенно важна для метателей молота и толкателей ядра. Для остальных видов метаний, для прыжков, в спринте и барьерном беге решающее значение имеет скоростная сила. Успех в беге на средние, длинные и сверхдлинные дистанции во многом зависит от силовой выносливости – способности бегуна продолжительное время выполнять силовую работу.

В тренировке новичков применяются разнообразные силовые упражнения. С их помощью решается задача повышения уровня физической подготовки, развития наиболее отстающих мышечных групп. В арсенал входят упражнения с партнером, прыжковые упражнения, упражнения на гимнастических снарядах (преимущественно для укрепления мышц живота и спины), упражнения с различными отягощениями и штангой, резиновым амортизатором.

По мере роста подготовленности выбор силовых упражнений становится более значимым. При этом учитываются не только структурные, но также временные и силовые компоненты упражнений. Так, упражнения с резиновым амортизатором, имитирующие бросок копья, оказались менее эффективными, чем те же упражнения, выполняемые с ядрами различного веса.

Хорошим средством развития силы является само соревновательное упражнение, выполняемое в более сложных условиях или с различными по весу отягощениями. С этой целью бегуны, например,



используют бег с сопротивлением при помощи партнера или со специальным тормозным устройством, позволяющим регулировать величину сопротивления, бег с различными по весу поясами; прыгуны в высоту укрепляют на маховой ноге манжеты весом от 200 до 500 г. Необходимость преимущественного развития скоростной силы у метателей, прыгунов и спринтеров определяет вес отягощений, дозировку упражнений, характер их выполнения и место в тренировочном цикле.

Практика подготовки легкоатлетов доказывает, что вес штанги и других отягощений, применяемых при тренировке, колеблется в пределах от 70 % до максимальной величины (табл. 5; рис. 3). Упражнения выполняются сериями. При весе отягощения от 85 % и более максимального веса делается 1–4 повторения, при весе от 85 до 70 % – серия состоит из 5–10 повторений. Отдых между сериями зависит от готовности к выполнению следующего упражнения. Обычно он составляет 2–5 мин.



Методика развития силы у женщин имеет ряд отличий вследствие особенностей их организма: общий объем упражнений с отягощениями у них меньше, чем у мужчин. Значительно ниже и вес отягощений, применяемых в тренировке. Обычно он колеблется в пределах от 40 до 60 % максимальной величины. Снижение объема упражнений с отягощениями компенсируется более быстрым их выполнением, а также увеличением объема других силовых упражнений: прыжков и метаний.

Таблица 5

**Примерное соотношение массы отягощений и количества повторений в одном подходе (по А. П. Бондарчуку)**

Зоны интенсивности	Масса отягощения, (%) к максимальной	Количество повторений (раз)
Малая	50–60	12 и более
Умеренная	60–70	8–12
Большая	70–80	5–10
Субмаксимальная	80–90	3–6
Максимальная	90–100	1–3

*Рекомендуемые упражнения для развития силы (рис. 4, 5)*

1. Стоя боком к опоре, подъем бедра с отягощением или сопротивлением партнера. В момент подъема бедра подняться на носок опорной ноги. Вес отягощения от 15 до 50–60 кг.

2. Стоя одной ногой на опоре, выпрыгивание вверх с одновременным махом коленом опорной ноги.

3. Бег в гору на носках, не опускаясь в момент прохождения вертикали на пятку. Выполняется в различном темпе.

4. Выпрыгивание со стартовых колодок. Выполняется как тройной или пятерной прыжок с приземлением в яму с песком, с заданиями на дальность и быстроту одновременно.

5. Приседание со штангой или партнером на плечах. Упражнение выполняется в двух вариантах: глубокие приседания, неглубокие приседания (приблизительно до положения прямого угла между бедром и голенью) с максимально быстрым выпрямлением.

6. Ходьба выпадами со штангой на плечах в медленном темпе и фиксирование положения выпада. Выполняется на отрезках 30–50 м. Вес штанги 30–60 кг.

7. Бег с сопротивлением. Сопротивление может оказываться специальным тормозным барабаном или партнером, удерживающим бегуна за амортизатор, укрепленный на поясе, или ленту, пропущенную вокруг плеч. Упражнение выполняется на отрезках от 30 до 100 м с различной величиной сопротивления.

8. Прыжковые упражнения и прыжки: поочередное отталкивание стопой вверх с небольшим продвижением вперед; прыжки с ноги на ногу на дальность; на одной ноге; отталкивание одной ногой, чередуя с одной или тремя беговыми шагами; прыжки в длину с 2- и 4-шагового разбега.

9. Прыжки через барьеры различной высоты: на двух ногах; на одной ноге. Высота барьеров зависит от подготовки занимающихся, расстояние между ними составляет 3,5–4 м.

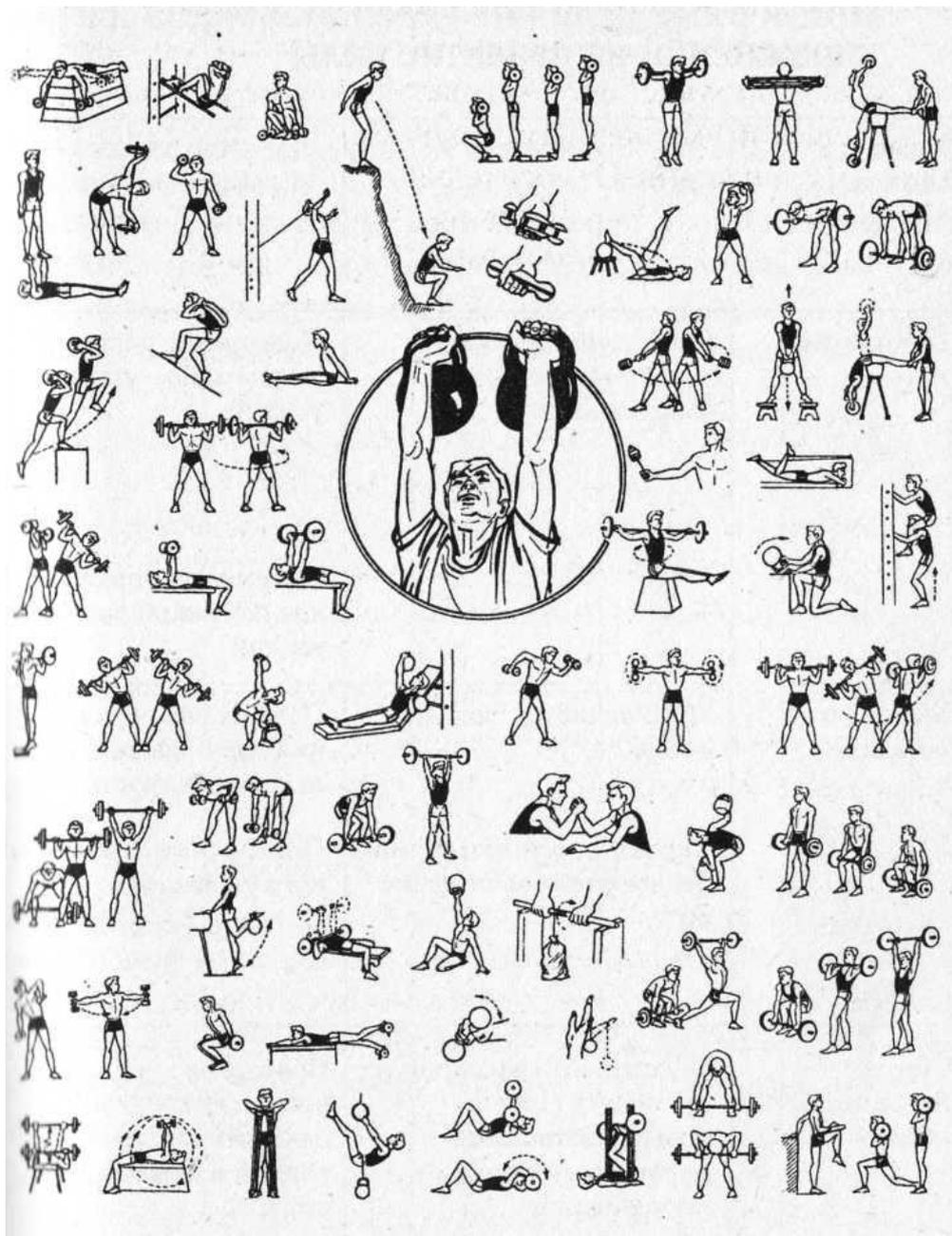


Рис.5. Методы и преимущественная направленность упражнений для развития силы (по Н. Г. Озолину)

10. Сидя в положении упор сзади, положить одну ногу пяткой на опору, вывести бедро другой ноги и таз вверх. Выполняется 15–25 раз для каждой ноги.

11. Лежа на животе, сгибание ног в коленных суставах с сопротивлением партнера.

12. В положении сидя на скамейке или на полу, упор сзади на кисти: выполнить встречные маховые движения («ножницы») прямыми ногами; скрестные движения ногами с максимально широкой

амплитудой (оба упражнения выполняются в медленном и быстром темпе); подтянуть согнутые в коленях ноги к груди и быстро выпрямить их под углом  $45^\circ$ , затем плавно опустить вниз и, не касаясь пола, снова поднять к груди. Вращательные движения ногами. При этом ступни ног описывают окружность. Выполняются вращения внутрь и наружу. Упражнения можно выполнять поочередно и серией без интервалов отдыха.

13. Лежа на спине, имитация движений, выполняемых при беге. К лодыжкам могут быть прикреплены амортизаторы.

14. Из положения виса на перекладине, гимнастической стенке или кольцах подъем прямых ног до касания носками места хвата. В этом случае, если занимающиеся из-за слабости мышц брюшного пресса не могут выполнить упражнение, ноги следует поднимать согнутыми в коленях, подтягивая их к груди.

15. Лежа передними поверхностями бедер на «коне», ноги закрепить под перекладиной гимнастической стенки, туловище свободно опустить вниз. Быстрый подъем туловища на максимальную высоту и свободное опускание в исходное положение. Выполняется на число раз. Возможно применение отягощения весом 5–15 кг.

16. Сидя на гимнастическом коне, ноги закреплены под перекладиной гимнастической стенки, отклониться назад и быстро поднять туловище. Выполняется на число раз. Возможно применение отягощения весом 5–10 кг, которое держится над головой прямыми или согнутыми руками.

17. Упражнение со штангой: толчок штанги; рывок; наклоны вперед со штангой, положенной на плечи; стоя в положении широкого шага со штангой, положенной на плечи, смена ног прыжком.

18. Метание ядра, набивного мяча, камня или мешка с песком (вес снарядов от 3 до 10 кг); двумя руками снизу вперед-вверх; из-за головы вперед-вверх; от груди – вперед; снизу – назад; подскоки на прямых ногах с одновременными бросками набивного мяча партнеру.

## 3.2. Развитие быстроты

Способность быстро выполнять движения – одно из важнейших качеств в легкой атлетике, определяющее уровень результатов не только в беге на короткие дистанции (спринте), прыжках и метаниях, но и в беге на средние и длинные дистанции.

При выполнении легкоатлетических упражнений можно выделить три формы проявления быстроты.

1. Способность продвигаться с максимально возможной скоростью (особенно важна для спринтеров, барьеристов, прыгунов).

2. Способность к максимально быстрому выполнению одиночных движений (наибольшее значение имеет в метаниях и прыжках).

3. Быстрая двигательная реакция (определяет выход со старта в спринте).

Основными факторами, определяющими быстроту выполнения движений, считаются лабильность нервных процессов, скоростная сила, эластичность мышц. Научные исследования свидетельствуют о том, что быстрота движений часто лимитируется не скоростью сокращения мышц, а их способностью к быстрому расслаблению. Поэтому свобода движений и умение мгновенно расслаблять мышцы имеют большое значение при развитии быстроты.

Важную роль в развитии этого качества играет также совершенствование спортивной техники. Оно дает возможность при выполнении упражнения направить волевые усилия студента в первую очередь на скорость выполнения движений, а не на структурные компоненты.

Основным средством увеличения скорости бега наряду с упражнениями, направленными на развитие скоростной силы и совершенствование техники бега, служит повторный бег с максимальной скоростью. Выполняя его, следует избегать чрезмерного мышечного напряжения и чередовать скоростные упражнения с упражнениями на расслабление, целесообразно также варьировать темп бега, плавно увеличивая или волнообразно изменяя его, стремясь при этом

на отдельных участках превысить выработанную ранее частоту движений.

Часто в процессе тренировки в беге на короткие дистанции наступает продолжительная стабилизация результатов. Она объясняется тем, что при многократных повторениях бега с одной и той же скоростью образуется прочный динамический стереотип.

Для устранения этого явления применяются упражнения, в которых темп движений может быть еще больше увеличен за счет облегчения их выполнения: уменьшения амплитуды движений, выбегания с наклонной дорожки на горизонтальную, различных видов лидирования и т. п. Необходимой предпосылкой развития скорости служит информация о достигнутых результатах на основе точных измерений.

Основным средством развития быстроты в метаниях и прыжках служат упражнения для развития скоростной силы и метание облегченных снарядов (рис. 6).

Многочисленные исследования показывают, что тренировка в скоростных упражнениях улучшает и быстроту двигательной реакции. В то же время тренировка в скорости реакции практически не влияет на скорость бега и быстроту движений.

Скоростные упражнения дают наибольший эффект при оптимальной возбудимости нервной системы. Поэтому важно, чтобы их выполнению не предшествовала какая-либо утомительная работа. Общий объем скоростных упражнений не должен быть слишком большим.

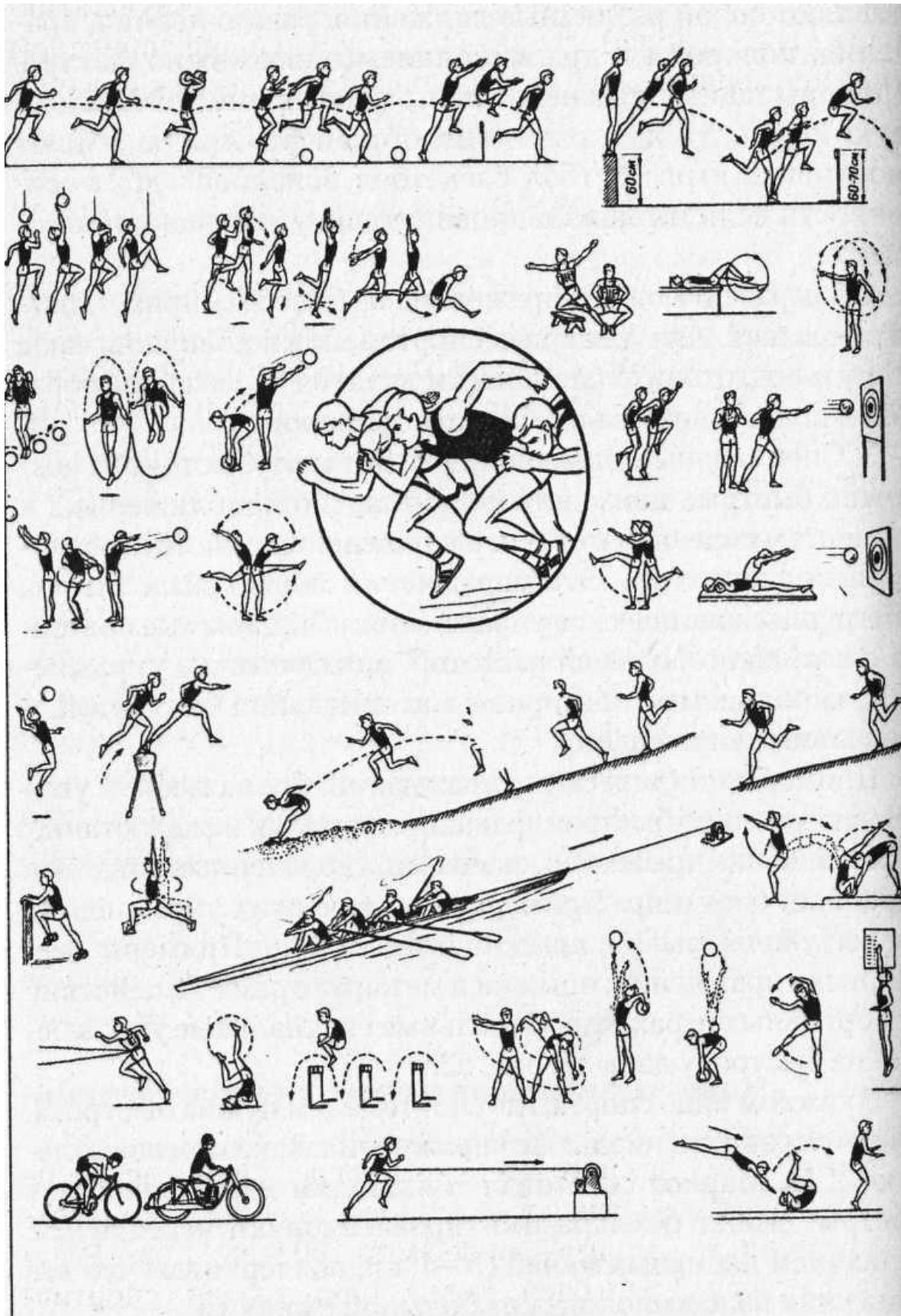


Рис. 6. Специальные упражнения на быстроту (по Н. Г. Озолину)  
 Возможности в спринте определяют на дистанциях 30 м

(с ходу), 60 и 100 м (со старта). На дистанции 30 м результаты оцениваются следующим образом. Для юношей 3,6 сек. – «удовлетворительно», 3,3 сек. – «хорошо», 3,1 сек. – «отлично»; для девушек соответственно 4,4/4,2/4,0. На 60 м – 7,4/7,3/7,2 (8,4/8,3/8,1), а на 100 м – 11,8/11,5/11,3 (12,8/12,5/12,3). Выявлению способностей помогает и определение максимальной частоты шагов в беге. Частота 4,6–5 шагов в 1 сек. в беге на 20 м с ходу говорит о больших способностях.

### 3.3. Развитие выносливости

Под выносливостью понимают способность спортсмена переносить длительные воздействия нагрузки относительно высокой интенсивности. Значение выносливости особенно важно для бегунов на длинные и средние дистанции и в беге на 400 м. Уровень развития этого качества зависит главным образом от функциональных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной систем, обменных процессов и экономизации функций организма (табл. 6).

*Таблица 6*

**Зоны интенсивности при воспитании выносливости  
(по С. М. Платонову)**

Зоны интенсивности	Рекомендуемая частота сердечных сокращений в минуту
I – восстановительная	114–132
II – поддерживающая	138–150
III – развивающая	156–168
IV – экономизации	174–186
V – субмаксимальная	186–192
VI – максимальная	192 и более

Существует два пути освобождения энергии при мышечной работе. Первый из них называют анаэробным, т. е. протекающим в отсутствие молекулярного кислорода. В этом случае энергия образуется за счет распада фосфатных соединений и происходит образование молочной кислоты, аккумулирующейся в мышцах и крови. Проходит около 40 сек. с момента начала выполнения упражнения, прежде чем кислород, полученный при первом вдохе, дойдет до работающей мышцы и примет участие в производстве энергии. Таким образом, при выполнении всех легкоатлетических упражнений в первые 40

сек. используется исключительно анаэробный путь производства энергии.

При поступлении молекулярного кислорода к мышцам начинается аэробный процесс производства энергии. Образовавшаяся молочная кислота превращается в гликоген – важный источник энергии.

Аэробные возможности организма являются решающим фактором высоких достижений спортсменов в беге на длинных дистанциях. Все выдающиеся стайеры обладают высокими показателями кислородного обмена в единицу времени. В беге на средние дистанции и особенно на 400 м большее значение приобретает способность организма бороться с утомлением в условиях кислородной недостаточности, и успех определяется в первую очередь анаэробными возможностями. Таким образом, выносливость следует развивать с учетом специфических требований тренируемой дистанции.

Для повышения аэробных возможностей в научной литературе имеются следующие рекомендации.

1. Скорость бега должна составлять примерно 75–85 % от максимальной величины. Для более точного контроля над ее величиной рекомендуется вести контроль за частотой сердечных сокращений. К концу каждой пробежки частота пульса должна быть примерно 180 уд./мин. Нагрузки низкой интенсивности, вызывающие частоту пульса 130 уд./мин. и ниже, не дают существенного увеличения аэробных возможностей организма.

2. Величина дистанции подбирается таким образом, чтобы продолжительность бега не превышала 90 сек.

3. Интервал отдыха должен быть равен 45–90 сек. и не превышать 4–5 мин., так как к этому времени происходит сужение капилляров мышц и в первый момент повторной работы кровообращение будет затруднено.

4. Отдых целесообразно выполнять в виде медленного бега или ходьбы, поскольку при этом ускоряются восстановительные процессы и облегчается переход к последующей нагрузке. К концу отдыха частота пульса должна составлять 120–140 ударов в минуту.

5. Общий объем беговых упражнений определяется индивидуальными возможностями занимающихся стабильно пробегать заданные отрезки и характером восстановления пульса во время отдыха.

Основными факторами анаэробной возможности являются уровень энергетических запасов и способность к их мобилизации при нехватке кислорода, а также способность продолжать бег в условиях сильной концентрации молочной кислоты в крови.

Тренировочные нагрузки в этом случае характеризуются следующими показателями: скорость бега должна быть близка к предельной или составлять около 90 %; величина отрезков зависит от тренируемой дистанции и тех задач, которые стоят перед бегуном, она может колебаться от 50–60 м до 600 м; бег выполняется сериями от 2–3 до 5 раз; интервал отдыха между пробежками составляет от 3 до 5–8 мин., иногда интервал отдыха уменьшают (между первой и второй пробежкой 8 мин., далее – 5 и 3 мин.); отдых между сериями должен быть значительным и составлять около 20 мин.

Необходимо отметить, что приступать к таким тренировкам можно в том случае, когда приобретен достаточный уровень аэробной производительности. Это объясняется тем, что все восстановительные процессы протекают аэробно и применение таких средств, как кроссы, переменный бег, позволяет бегунам быстрее восстанавливаться после забегов и выполнять большой объем тренировочной нагрузки.

Выносливость необходима не только бегунам. Соревнования в метаниях и прыжках иногда продолжаются много часов, и исход борьбы зачастую решается в последних попытках. Специальная выносливость приобретается в процессе непосредственных занятий избранным видом, когда выполняются значительные по объему и интенсивности нагрузки.

*Виды бега, направленные преимущественно на развитие  
общей выносливости*

1. Кроссовый бег в равномерном и сравнительно медленном темпе (1 км за 4 мин. 40 сек. – 5 мин; здесь и далее данные приводят-

ся для мужчин). Выполняется в течение 20–40 мин. бегунами на короткие дистанции, 30–60 мин. – бегунами на средние дистанции и от 1 до 2,5 час. – бегунами на длинные дистанции.

2. Кроссовый бег в переменном темпе. Для бегунов на короткие дистанции величина ускорений устанавливается в пределах от 50 до 300 м, а для бегунов на средние и длинные дистанции – в минутах (от 1 до 3 мин для средневики и от 2 до 5 мин. для бегунов на длинные дистанции). Ускорения выполняются после медленного бега в течение 10–25 мин., такой же бег проводится по окончании ускорений. Максимальная сумма быстрого бега составляет у спринтеров 3–3,5 км, у остальных бегунов – 20–35 мин.

3. Повторный бег, измеряемый временем. Средневики применяют бег длительностью от 3 до 8 мин, стайеры от 6 до 12 мин. Скорость пробегания отрезков дистанции почти постоянна и должна быть незначительной, но такой, чтобы можно было совершенствовать технику бега. Число повторений от 3 до 5 раз. По мере роста тренированности скорость постепенно возрастает, а время сокращается.

4. Переменный бег на дистанции от 200 до 600 м со средней интенсивностью, выполняемый сериями через интервалы в 100–200 м медленного бега.

Существенным фактором, способствующим развитию общей выносливости, является повышение плотности занятий, а также выполнение специальных беговых упражнений в достаточно большом объеме с постепенным сокращением интервалов отдыха.

#### *Виды бега, направленные на развитие специальной выносливости*

1. Переменный бег (или бег типа фартлека), проводимый на эластичном грунте – опилочной, снежной или травяной дорожке.

Вначале выполняется медленный бег (8–10 мин), затем начинается чередование быстро пробегаемых отрезков с бегом трусцой.

Для бегунов на короткие дистанции длина отрезков, пробегаемых с высокой скоростью, – 50–100 м, а для бегунов на средние и длинные дистанции – 100–200 м.

Вначале тренировка идет по пути увеличения общего времени переменного бега за счет прибавления числа ускорений. В дальнейшем время бега остается неизменным, а число ускорений продолжает увеличиваться. Последующее повышение интенсивности осуществляется за счет увеличения скорости, а также путем проведения бега по пересеченной местности, где ускорения выполняются в сложных условиях (песчаный грунт, подъемы и т. п.).

2. Повторный бег на отрезках 150–300 м для спринтеров. Бегуны на средние и длинные дистанции пробегают отрезки от 200 до 600 м с числом повторений 10–15 раз. В конце подготовительного и в начале соревновательного периода длина отрезков увеличивается до 600–2000 м, а число повторений уменьшается до 3–6 раз. Скорость бега должна быть близкой к соревновательной.

3. «Челночный» бег. Бегун пробегает со скоростью, близкой к максимальной, отрезок 20–30 м, снижает скорость до остановки и без всякого интервала отдыха пробегает такой же отрезок в обратную сторону. «Челночный» бег применяется главным образом спринтерами и барьеристами. В занятие включается не более двух-трех серий, по 4–6 отрезков в каждой.

4. Интервальный бег. Тренируемая дистанция разбивается на отрезки, например, 800 м – на 600 и 200 м; 1500 м – на 800, 400 и 300 м. Бегун должен пробежать эти отрезки с той скоростью, которую он планирует показать на соревнованиях или несколько выше. Интервал отдыха между пробежками со временем сокращается. Величина первого отрезка также может постепенно возрастать.

5. Повторный бег с нарастанием скорости. Например, 3×300 м пробегается следующим образом: первые 300 м – за 48 сек., вторые – за 47, третьи – за 46 сек. Другой вариант состоит в том, чтобы пробежать вторую половину дистанции быстрее, чем первую, и не снижать общего времени бега от отрезка к отрезку.

### 3.4. Развитие гибкости

Все легкоатлетические упражнения выполняются с большой амплитудой, поэтому недостаточный уровень развития гибкости часто ограничивает возможности освоения современной техники. Слабая гибкость и эластичность мышц может также привести к травмам в процессе тренировки.

Упражнения для развития гибкости дают наибольший эффект, если в них достигается максимальная амплитуда движений, однако при этом не должно быть болевых ощущений. В тренировке распространение получили как динамические упражнения – различные махи, пружинистые наклоны и т. п., так и статические, при выполнении которых требуемое положение фиксируется в течение 20–30 сек. (рис. 7, 8).

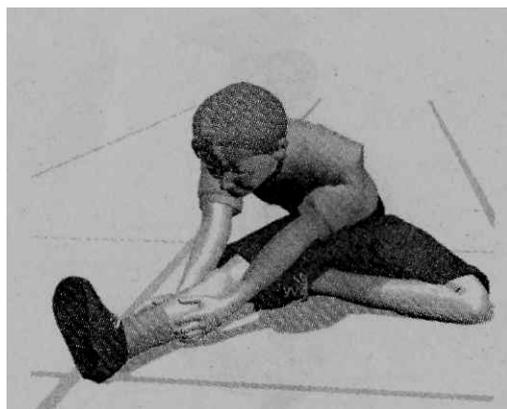


Рис. 7. Растяжка мышц задней поверхности бедра



Рис. 8. Растяжка квадрицепсов

Особое значение гибкость и подвижность в тазобедренных суставах имеют для барьеристов.

По сравнению с другими двигательными качествами гибкость до определенных пределов развивается сравнительно быстро. В том случае, если совершенствование техники лимитируется развитием гибкости, необходимо в тренировке на протяжении 2–4 месяцев существенно увеличить объем упражнений для ее развития.

Упражнения для развития гибкости выполняются сериями с многократным числом повторений. Динамические упражнения следует чередовать со статическими (рис.9).

Большой объем силовых упражнений приводит к ограничению гибкости. Этого можно избежать, чередуя упражнения на гибкость с упражнениями для развития силы данных мышечных групп. Гибкость зависит от температуры внешней среды –увеличивается при ее повышении. Выполнение упражнений на гибкость в утренней зарядке, после предварительного разогревания мышц, дает возможность ускорить развитие этого качества.

В арсенал тренировочных средств студенты должны включить те упражнения, которые по структуре сходны с движениями основного вида, выполняемыми с максимальной амплитудой. После достижения необходимой амплитуды движений объем упражнений на гибкость может быть уменьшен и их достаточно выполнять лишь при разминке.

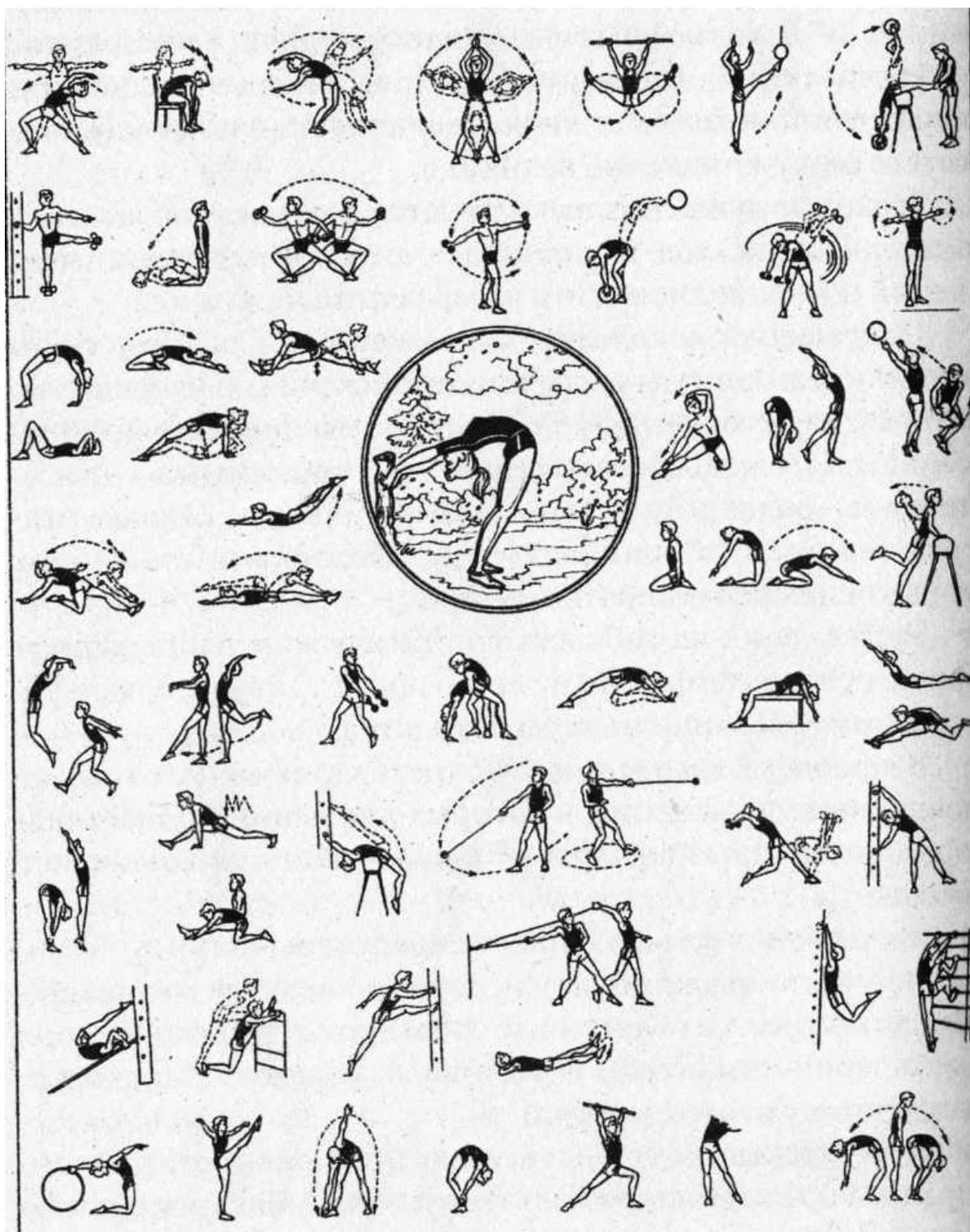


Рис. 9. Специальные упражнения на гибкость (по Н. Г. Озолину)

### **3.5. Развитие ловкости (координационных способностей)**

Ловкость характеризуют как сложное, комплексное психофизическое качество.

Ловкость – это функция управления, в связи с этим главенствующую роль по ее осуществлению играет центральная нервная система (ЦНС).

Двигательная активность – универсальное разностороннее качество. Ловкость помогает в целом ряде и легкоатлетических, и спортивно-игровых действий.

Николай Александрович Бернштейн (выдающийся ученый, создатель нового направления в науке – физиологии активности, первооткрыватель ряда ее законов) изучал движения, чтобы понять, как происходит управление ими. Для него – первого в мировой науке – изучение движений стало способом познания закономерностей работы мозга.

Основы подхода ученого к решению проблемы физиологии движений изложены в его книге «О ловкости и ее развитии».

Н. А. Бернштейн определяет ловкость как способность справиться с возникшей двигательной задачей правильно, быстро, рационально и находчиво. Здесь заключены самые существенные признаки ловкости. Из всех черт ловкости на первом месте по значимости – находчивость. Вся суть двигательной ловкости – в способности найти выход из любого положения, в наличии у ЦНС средств к тому самому разовому, импровизированному, но адекватному решению неожиданной или нешаблонной задачи. Это свойство ловкости обозначено Н. А. Бернштейном как экспромтность.

В настоящее время выделяют около двух десятков специальных двигательных-координационных способностей (ДКС) и около десятка специфически проявляемых (равновесие, ритм, ориентация в пространстве и т. п.).

Проявление ловкости необходимо во многих спортивных движениях, но при этом очень часто она остается как бы на втором

плане, а на первый за ее счет выдвигаются скорость, выносливость или сила. Так, проявлению выносливости способствует правильность, рациональность, экономичность выполняемых движений, которые как раз и представляют собой основные характерные черты ловкости и оказывают существенное влияние на показатели выносливости.

У студентов с низким уровнем общей физической подготовленности упражнения, требующие проявления преимущественно одного физического качества, способствуют и проявлению других. Наибольшее воздействие на организм имеют упражнения на быстроту, применяемые в виде циклических движений максимальной интенсивности, оказывающих одновременно значительное влияние как на развитие анаэробных, так и аэробных возможностей. Воздействие на последние осуществляется уже в восстановительном периоде между повторениями в процессе ликвидации кислородного долга, что приводит к повышению уровня развития выносливости. Такие упражнения требуют проявления силы, поэтому происходит увеличение и силовых показателей. Упражнения только на силу или только на общую выносливость оказывают менее широкое и комплексное воздействие.

При достижении определенного уровня развития физических качеств параллельный прирост показателей прекращается.

ДКС – это способности быстро, точно, целесообразно, экономно и находчиво решать двигательные задачи в сложных и неожиданно возникающих ситуациях.

Различают три группы способностей: 1) точно соизмерять и регулировать пространственные, временные и динамические параметры движений; 2) поддерживать статическое (позу) и динамическое равновесие; 3) выполнять двигательные действия без излишней мышечной напряженности.

ДКС первой группы зависят от «чувства пространства», «чувства времени», «мышечного чувства» (чувства прилагаемого усилия).

ДКС второй группы обуславливаются способностями удерживать устойчивое положение тела, т. е. равновесие, заключающееся в устойчивости позы в статических положениях и ее балансировке во время перемещений. ДКС третьей группы можно разделить на управ-

ление тонической и координационной напряженностью. Первая характеризуется чрезмерным напряжением мышц, обеспечивающих поддержание позы. Вторая выражается в скованности, закрепощенности движений, связанных с излишней активностью мышечных сокращений, излишним включением в действие различных мышечных групп, в частности мышц-антагонистов, неполным выходом мышц из фазы сокращения в фазу расслабления, что препятствует формированию совершенной техники.

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

Для развития ДКС применяют общеподготовительные гимнастические упражнения динамического характера, одновременно охватывающие основные группы мышц. Это упражнения без предметов и с предметами (мячами, гимнастическими палками, скакалками, булавами и др.), относительно простые и достаточно сложные, выполняемые в измененных условиях, при различных положениях тела или его частей, в разные стороны: элементы акробатики (кувырки, различные перекаты и др.), упражнения в равновесии.

На развитие ДКС оказывает влияние освоение правильной техники естественных движений: бега, различных прыжков (в длину, высоту и глубину, опорных прыжков), метаний, лазанья.

Развивают способности быстро и целесообразно перестраивать двигательную деятельность в связи с внезапно меняющейся обстановкой подвижные и спортивные игры, единоборства, кроссовый бег, передвижения на лыжах по пересеченной местности, горнолыжный спорт.

Упражнения с преимущественной направленностью на отдельные психофизиологические функции обеспечивают управление и регуляцию двигательных действий, выработку чувства пространства, времени, степени развиваемых мышечных усилий.

Упражнения, развивающие ДКС, эффективны до тех пор, пока они не будут выполняться автоматически.

Упражнения следует планировать на первую половину основной части занятия, так как они быстро ведут к утомлению.

В развитии ДКС используют следующие *методические подходы*.

1. Обучение новым разнообразным движениям с постепенным увеличением их координационной сложности. Осваивая новые упражнения, занимающиеся не только пополняют свой двигательный опыт, но и развивают способность образовывать новые формы координации движений. Запас двигательных навыков позволяет быстрее справляться с неожиданно возникшей двигательной задачей.

2. Развитие способности перестраивать двигательную деятельность в условиях внезапно меняющейся обстановки.

3. Повышение пространственной, временной и силовой точности движений на основе улучшения двигательных ощущений и восприятий.

4. Преодоление нерациональной мышечной напряженности. Излишняя напряженность мышц, неполное расслабление в нужные моменты выполнения упражнений вызывает определенную дискоординацию движений, что приводит к снижению проявления силы и быстроты, искажению техники и преждевременному утомлению.

Мышечная напряженность проявляется в двух формах: 1) тонической и 2) координационной.

Первая форма часто возникает при значительном мышечном утомлении, характеризуется повышением тонуса мышц в состоянии покоя.

Для ее снятия целесообразно использовать упражнения в растягивании (преимущественно динамического характера), разнообразные маховые движения конечностями в расслабленном состоянии, плавание, массаж, сауну, тепловые процедуры.

Координационная напряженность – это неполное или замедленное расслабление мышц в процессе работы. Для ее преодоления у студентов целесообразно использовать следующие приемы: необходимо сформировать осознанную установку на расслабление в нужные моменты; систематически применять на занятиях специальные упражнения на расслабление, на сочетание расслабления одних мышечных групп с напряжением других.

Для развития ДКС применяют следующие методические приемы:

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

– изменение исходных и конечных положений (бег из положения приседа, упора лежа; выполнение упражнений с мячом из исходного положения: стоя, сидя, в приседе; варьирование конечных положений – бросок мяча вверх из исходного положения стоя, ловля сидя и наоборот); способов выполнения действия (бег лицом вперед, спиной, боком по направлению движения, прыжки в длину или глубину, стоя спиной или боком по направлению прыжка и т. п.);

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

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

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

– использование необычных условий естественной среды (бег, передвижение на лыжах по пересеченной местности), преодоление произвольными способами полосы препятствий.

Для развития ДКС применяется игровой метод с дополнительными заданиями, предусматривающий выполнение упражнений в ограниченное время, в определенных условиях.

При развитии ДКС следует соблюдать следующие *правила*:

а) заниматься необходимо в хорошем психофизическом состоянии;

б) нагрузки не должны вызывать значительного утомления, так как при утомлении (физическом и психическом) снижается четкость мышечных ощущений, ДКС совершенствуются плохо;

в) упражнения на развитие ДКС планировать в начале основной части занятия;

г) интервалы между повторениями отдельных упражнений должны быть достаточными для восстановления.

*Для оценки уровня развития ДКС* используют различные показатели:

1. Время, затрачиваемое на освоение нового движения или какой-то комбинации.

2. Время, необходимое для «перестройки» своей двигательной деятельности в соответствии с изменившейся ситуацией.

3. Координационная сложность выполняемых двигательных заданий (действий) или их комплексов (комбинаций): задания-тесты – упражнения с асимметричным согласованием движений рук, ног, головы, туловища.

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

5. Сохранение устойчивости при нарушении равновесия.

6. Стабильность выполнения сложного в координационном отношении двигательного задания (по конечному результату и стабильности отдельных характеристик движения). Ее оценивают, например, по показателям целевой точности – количеству попаданий при бросках мяча в кольцо в баскетболе, различных предметов в мишень и т. п.

Примерные контрольные упражнения (тесты) для определения

уровня ДКС (рис. 10): бег «змейкой»; челночный бег 3×10 м; челночный бег 4×9 м с последовательной переноской двух кубиков за линию старта; метание мяча в цель с различного расстояния, из различных исходных положений.

### *Контрольные вопросы и задания*

1. Перечислите главные формы проявления силы в легкой атлетике.
2. Какие силовые упражнения применяются в занятиях у начинающих.
3. Приведите примеры силовых упражнений, сочетающих уступающий и преодолевающий режимы работы мышц.
4. Назовите зоны интенсивности выполнения силовых упражнений.
5. Укажите основное методическое требование при выполнении силовых упражнений в легкоатлетических занятиях.
6. Перечислите формы проявления быстроты при выполнении легкоатлетических упражнений.
7. Назовите основные средства развития быстроты в беге, прыжках и метаниях.
8. Дайте определение выносливости.
9. Назовите факторы, лимитирующие уровень развития качества выносливости.
10. Перечислите зоны интенсивности при развитии выносливости.
11. Каковы основные условия развития аэробной выносливости?
12. Перечислите методические особенности развития анаэробной выносливости.
13. Назовите виды бега для развития общей выносливости.
14. Перечислите виды бега для развития специальной выносливости.
15. Какова специфика развития гибкости в легкой атлетике?

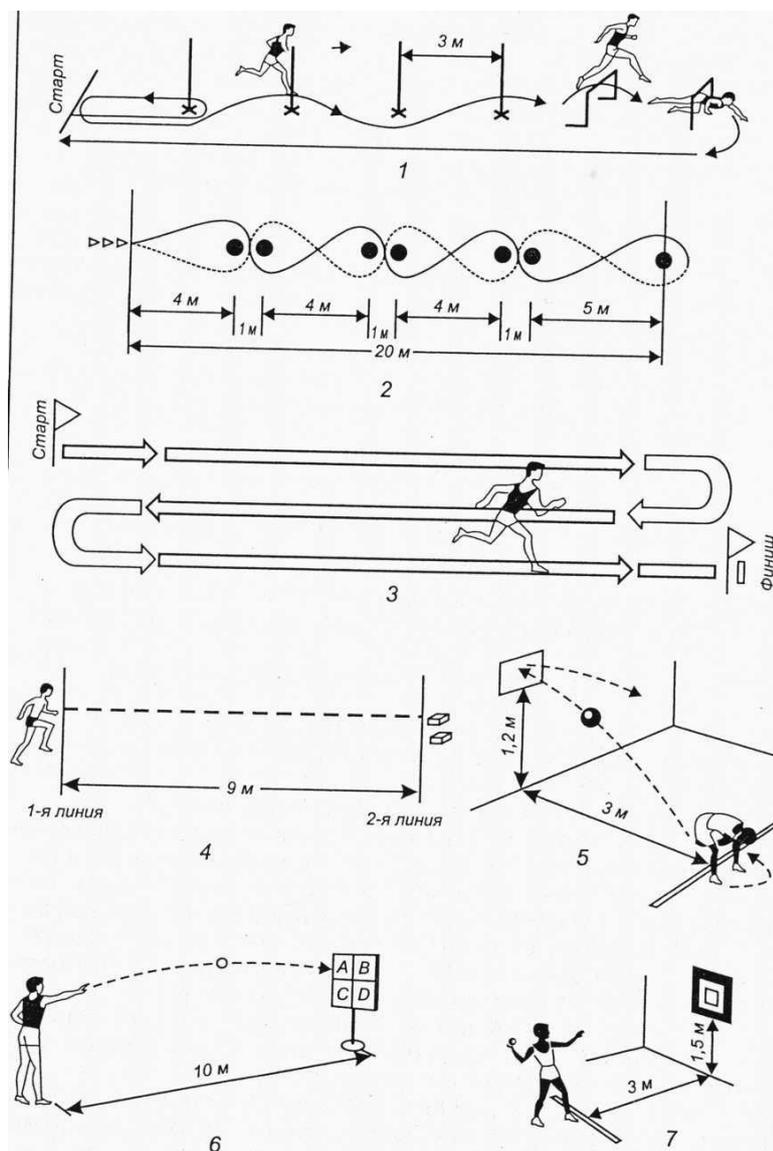


Рис. 10. Контрольные упражнения (тесты) для оценки уровня развития координационных способностей (по Ж. К. Холодову, В. С. Кузнецову)

## 4. МЕТОДИКА САМОКОНТРОЛЯ

### 4.1. Значение самоконтроля

Каким бы систематическим и квалифицированным ни был врачебный контроль, он не может в полной мере отражать всю динамику состояния организма. Поэтому необходим ежедневный самоконтроль студентов во время и после занятий физическими упражнениями. Надо самому научиться контролировать свое состояние, отмечая изменения, достижения, предупреждая возможные неблагоприятные явления. Необходимо знать, как следует вести наблюдения за состоянием собственного здоровья, контролировать ответную реакцию организма на двигательные нагрузки, с помощью доступных тестов оценивать воздействие нагрузки и своевременно корректировать ее.

*Задачи самоконтроля:*

- 1) расширить знания о физическом развитии;
- 2) приобрести навыки в оценивании психофизической подготовки;
- 3) ознакомиться с простейшими доступными методиками самоконтроля;
- 4) определить уровень физического развития, тренированности и здоровья, чтобы корректировать нагрузку при занятиях физической культурой и спортом.

Самоконтроль позволяет своевременно выявить неблагоприятные воздействия физических упражнений на организм. Основные методики самоконтроля: инструментальные, визуальные.

Цель самоконтроля – самостоятельные регулярные наблюдения простыми и доступными способами за физическим развитием, состоянием своего организма, влиянием на него физических упражнений или конкретного вида спорта и поддержанием нагрузки на рациональном для себя уровне. Чтобы самоконтроль был эффективным, необходимо иметь представление об энергетических затратах организма при нервно-психических и мышечных напряжениях, возникающих при выполнении учебной деятельности в сочетании с система-

тической нагрузкой, важно знать временные интервалы отдыха и восстановления умственной и физической работоспособности, а также приемы, средства и методы, с помощью которых можно эффективнее восстанавливать функциональные возможности организма.

*Самоконтроль* означает постоянное самонаблюдение за своим физическим состоянием. Это проявление грамотного отношения студента к своему здоровью – важнейшая и неотъемлемая черта культурного человека.

Французский писатель и мыслитель М. Монтень писал: «Здоровье – это драгоценность, и притом единственная, ради которой действительно стоит не только не жалеть времени, сил, трудов и всяких благ, но и пожертвовать ради него частицей самой жизни, поскольку жизнь без него становится нестерпимой и унижительной».

При организации самоконтроля необходимо помнить, что главный принцип в занятиях физической культурой тот же, что и в медицине – не навреди! Это возможно в случае систематического наблюдения и регистрации в дневнике.

*Дневник самоконтроля.* Для дневника самоконтроля достаточно использовать небольшую тетрадь. В графы заносятся даты и показания самоконтроля.

Дневник состоит из двух частей, в одной из них следует отмечать содержание и характер учебно-тренировочной работы (объем и интенсивность, пульсовый режим при ее выполнении, продолжительность восстановления после нагрузки и т. д.); в другой – величину нагрузки предыдущей тренировки и сопровождающее ее самочувствие в период бодрствования и сна, аппетит, работоспособность и т. д. Рекомендуется учитывать настроение (к примеру, нежелание тренироваться), результаты реакции на некоторые функциональные пробы, динамику жизненной емкости легких, общей работоспособности и другие показатели. Самоконтроль необходим всем студентам, аспирантам, стажерам, преподавателям и сотрудникам, занимающимся физическими упражнениями, но особенно он важен для лиц, имеющих отклонения в состоянии здоровья. Данные самоконтроля помогают преподавателю, тренеру, инструктору и самим занимающимся

контролировать и регулировать правильность подбора средств и методов проведения физкультурно-оздоровительных и учебно-тренировочных занятий, т. е. определенным образом управлять этими процессами.

Предлагается следующая форма ведения дневника (табл. 7).

Таблица 7

**Примерная форма ведения дневника самоконтроля**

Объективные и субъективные данные	Дата		
	20.09.... г.	21.09.... г.	22.09.... г.
1. Самочувствие	Хорошее	Удовлетворительное	Небольшая усталость, вялость
2. Сон	8 ч., хороший	8 ч., хороший	7 ч., беспокойный
3. Аппетит	Хороший	Хороший	Удовлетворительный
4. Пульс в минуту:			
лежа	62 уд./мин.	62 уд./мин.	68 уд./мин.
стоя	72 уд./мин.	72 уд./мин.	82 уд./мин.
разница	10 уд./мин.	10 уд./мин.	14 уд./мин.
до тренировки	60 уд./мин.	60 уд./мин.	90 уд./мин.
после тренировки	72 уд./мин.	75 уд./мин.	108 уд./мин.
5. Масса тела	65 кг	64,5 кг	65,6 кг
6. Тренировочные нагрузки	Ускорения 8×30 м, бег 100 м, темповый бег 6×200 м	Нет.	Ускорения 8×30 м, бег 100 м, равномерный бег 12 мин.
7. Нарушения режима	Нет	Был на дне рождения, выпил	Нет
8. Болевые ощущения	То же	Нет	Тупая боль в области печени
9. Спортивные результаты	Бег 100 м за 14,2 сек.	То же	Бег 100 м за 14,8 сек.

Самочувствие оценивается как хорошее, удовлетворительное и плохое; при этом фиксируется характер необычных ощущений. Сон оценивается по продолжительности и глубине, отмечаются его нарушения (трудное засыпание, беспокойный сон, бессонница, недосыпание и др.). Аппетит характеризуется как хороший, удовлетворительный, пониженный и плохой. Болевые ощущения фиксируются по месту их локализации, характеру (острые, тупые, режущие и т. п.) и силе проявления.

Масса тела определяется периодически (1–2 раза в месяц) утром натощак, на одних и тех же весах, в одной и той же одежде. В первом периоде тренировки масса тела обычно снижается, затем стабилизи-

руется и в дальнейшем за счет прироста мышечной массы несколько увеличивается. При резком снижении массы тела следует обратиться к врачу.

Тренировочные нагрузки фиксируются кратко. Вместе с другими показателями самоконтроля они дают возможность объяснить различные отклонения в состоянии организма.

Нарушения режима. В дневнике отмечается характер нарушения: несоблюдение чередования труда и отдыха, нарушение режима питания, употребление алкогольных напитков, курение и др. Например, употребление алкогольных напитков сразу же отрицательно отражается на состоянии сердечно-сосудистой системы, резко увеличивает ЧСС и приводит к снижению спортивных результатов.

Спортивные результаты показывают, правильно или неправильно применяются средства и методы тренировочных занятий. Их анализ может выявить дополнительные резервы для роста физической подготовленности.

Оценка физического развития с помощью антропометрических измерений дает возможность определять уровень и особенности физического развития, степень его соответствия полу и возрасту, выявлять имеющиеся отклонения, а также определять динамику физического развития под воздействием занятий физическими упражнениями и различными видами спорта.

Антропометрические измерения следует проводить периодически в одно и то же время суток, по общепринятой методике, с использованием специальных стандартных, проверенных инструментов. При массовых обследованиях измеряются рост стоя и сидя, масса тела, окружность грудной клетки, жизненная емкость легких (ЖЕЛ), сила сгибателей кисти и другие показатели.

Дневник самоконтроля позволяет объективно судить о таких комплексных показателях, как *физическое состояние* и *физическое развитие* студента.

*Физическое состояние* – это комплексная характеристика организма человека, отражающая уровень готовности к выполнению активной мышечной деятельности. Оно обусловлено особенностями

ми телосложения, состоянием здоровья и двигательной подготовленности, уровнем функциональных возможностей организма человека. Учет показателей физического состояния необходим для оценки и выявления причин собственных успехов и неудач, систематической корректировки методики тренировки.

*Физическое развитие – комплекс морфологических особенностей организма, его параметров функциональных показателей (например, жизненной емкости легких и мышечной силы).* Уровень физического развития определяют прежде всего такие показатели, как рост, вес, окружность грудной клетки и конечностей, размеры отдельных частей тела и их пропорции, состояние мускулатуры.

#### **4.2. Объективные и субъективные показатели самоконтроля**

Все показатели, которые подлежат фиксированию в дневнике самоконтроля, подразделяются на показатели *объективного и субъективного* характера.

*Объективными* называют показатели, фиксирующиеся специальными приборами: показатели артериального давления (АД), жизненной емкости легких (ЖЕЛ), частота сердечных сокращений (ЧСС), мышечной силы, а также антропометрические показатели, характеризующие уровень физического развития и физического состояния организма, которые отмечаются в процессе врачебного контроля.

К *субъективным* относятся показатели, фиксирующиеся на основании собственных ощущений (настроение, самочувствие, отношение к занятиям, переносимость занятий, болевые ощущения, сон, аппетит).

В программы самоконтроля включаются только те показатели, которые может определить сам студент.

Основное место в программе систематического самоконтроля и дневниковых записей занимают оценка (в баллах) и фиксирование *субъективных* ощущений и впечатлений с применением методики САН (самочувствие, активность, настроение).

*Самочувствию* часто не уделяют должного внимания из-за не-

достаточной объективности этого ощущения. Дело в том, что хорошее самочувствие отмечают и тогда, когда в организме уже происходят болезненные изменения. Ориентировка на хорошее самочувствие в эмоционально насыщенном занятии может оказаться обманчивой и привести к перенапряжению с очень серьезными последствиями.

Однако этим показателем самоконтроля все же не следует пренебрегать. Наблюдательный человек рано или поздно верно оценивает свое самочувствие и вносит полезные коррективы в занятия. Самочувствие в дневнике самоконтроля передается словами: *хорошее, удовлетворительное, плохое*.

При хорошем самочувствии отмечается ощущение бодрости, силы; при *удовлетворительном* – небольшая вялость; при *плохом* может быть выраженная слабость, снижение работоспособности, угнетенное состояние. При наличии таких состояний, как вялость, сонливость, отсутствие желания заниматься, занятия надо прекращать.

Желание заниматься (*активность*) отмечается в дневнике словами: *большое, безразличное, нет желания*. Большое желание заниматься бывает прежде всего в состоянии высокого уровня подготовленности, при отличном самочувствии. Оно сопровождается ощущением удовольствия, прилива сил, «мышечной радости» от физических нагрузок. Безразличное отношение и нежелание заниматься – признаки усталости, перенапряжения, перетренировки, что требует внесения корректив в программу тренировочных занятий в сторону снижения нагрузок.

*Настроение* – очень важный показатель, отражающий психическое состояние занимающегося. Необходимо стремиться к тому, чтобы занятия всегда доставляли удовольствие. Настроение можно считать *хорошим*, когда человек уверен в себе, спокоен и жизнерадостен; *удовлетворительным* – при неустойчивом эмоциональном состоянии и *неудовлетворительным*, когда человек расстроен, подавлен.

Под *переносимостью занятия* понимается степень выполнения запланированной нагрузки. Если она невыполнена или перевыполнена, то необходимо указать причины. Здесь же регистрируется про-

должительность основных частей занятия и переносимость нагрузок в них (*хорошая, удовлетворительная, плохая*).

*Болевые ощущения* могут быть признаком травмы, заболевания или перенапряжения. Чаще всего бывают боли в мышцах, а также боли в области правого подреберья, сердца и головные боли. Фиксируется также головокружение, чувство тошноты.

*Аппетит* – тоже довольно чуткий показатель состояния человека. В дневнике оценивается как: *нормальный, повышенный, пониженный*.

В дневнике указывается продолжительность *сна* и его качество – *глубокий, спокойный, беспокойный, прерывистый*, а также характер засыпания. Если после занятия трудно заснуть, сон беспокойный и это повторяется после каждого занятия, значит применяемые нагрузки не соответствуют физическому состоянию и функциональным возможностям организма и их надо снизить.

### **4.3. Самооценка состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем**

Записывая, например, в дневник самоконтроля данные измерений пульса (в покое и в процессе занятий физическими упражнениями), можно объективно судить о влиянии тренировочного процесса на состояние сердечно-сосудистой системы и организма в целом. Таким же объективным показателем может служить и изменение частоты дыхания: при росте тренированности частота дыхания в состоянии покоя становится реже, а восстановление после физической нагрузки происходит сравнительно быстро.

Какие показатели, доступные для самоконтроля, будут отражать состояние сердечно-сосудистой системы при этих нагрузках? Прежде всего частота сердечных сокращений (ЧСС) – пульс. Существует несколько методов измерения пульса. Наиболее простой из них – пальпаторный – прощупывание и подсчет пульсовых волн на сонной, височной и других доступных для пальпации артериях. Чаще всего определяют частоту пульса на лучевой артерии у основания большого

пальца. После интенсивной нагрузки, сопровождающейся учащением пульса до 170 уд./мин и выше, более достоверным будет подсчет сердцебиений в области верхушечного толчка сердца – в районе пятого межреберья.

В состоянии покоя пульс можно подсчитывать не только за минуту, но и с 10-, 15-, 30-секундными интервалами. Сразу после физической нагрузки пульс, как правило, подсчитывают в 10-секундном интервале. Это позволяет точнее установить момент восстановления пульса. В норме у взрослого нетренированного человека частота пульса колеблется в пределах 60–89 уд./мин. У женщин пульс на 7–10 уд./мин чаще, чем у мужчин того же возраста. Частота пульса 40 уд./мин. и менее является признаком хорошо тренированного сердца либо следствием какой-либо патологии.

Если во время физической нагрузки частота пульса 100–130 уд./мин., то это свидетельствует о ее небольшой интенсивности, 130–150 уд./мин. характеризует нагрузку средней интенсивности, 150–170 уд./мин. по интенсивности выше средней, учащение пульса до 170–200 уд./мин. свойственно для предельной нагрузки. Так, по некоторым данным, частота сердечных сокращений при максимальной нагрузке в 25 лет достигает 200 уд./мин. Эти показатели могут служить ориентиром при самоконтроле.

Оценивая функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем, известный врач академик Н. М. Амосов для определения исходной тренированности (подготовленности) предлагает следующие доступные для каждого способы<sup>3</sup>.

*Способ 1.* В положении сидя подсчитать пульс и оценить уровень тренированности следующим образом:

<b>Оценка</b>	<b>Частота пульса</b>
«Отлично»	Меньше 60
«Хорошо»	60–69
«Посредственно»	70–80
«Плохо»	больше 80

---

<sup>3</sup>Амосов Н. М., Муравов И. В. Сердце и физические упражнения. Киев: Здоровье, 1985.

*Способ 2.* Небыстро подняться на 4-й этаж и сосчитать пульс. Если он ускорился на 10 % – «отлично», на 30 % – «хорошо», на 50 % – «посредственно», больше 50 % – «плохо». В случае оценки «плохо» дальнейшие испытания, а также занятия по основной программе проводить нельзя, необходима предварительная подготовка в специальных группах здоровья.

*Способ 3.* Подняться на 6-й этаж за 2 минуты и подсчитать пульс. Те, у кого пульс увеличился вдвое, имеют плохую тренированность и должны прекратить испытания. Те, у кого ЧСС не вызывает тревог, пусть еще раз сосчитают пульс спустя две минуты. Он должен вернуться в состояние покоя. Только в этом случае можно приступать к исследованию сердца на максимальную нагрузку. Суть пробы состоит в том, чтобы «работать» в течение 4 минут – подниматься на 1–2 этажа по лестнице и снова спускаться. Через 4 минуты остановиться, подсчитать пульс и оценить свою тренированность так же, как при способе 2.

Перед началом систематических занятий физическими упражнениями надо проверить свою тренированность с помощью оценки работоспособности сердечно-сосудистой (ССС) и дыхательной систем. Существует множество точных методов, требующих использования специального сложного оборудования. Наряду с ними есть и такие методы, при помощи которых можно самостоятельно определить свои возможности. Одним из наиболее простых и информативных является метод, основанный на использовании *пробы Руфье*.

Функциональная проба Руфье – метод косвенной оценки работоспособности и деятельности ССС по реакции пульса на относительно небольшую физическую нагрузку. После пятиминутного отдыха в положении сидя считают пульс за 15 сек. ( $\Pi^1$ ), затем в течение 45 сек. выполняют 30 приседаний (правильное выполнение предполагает глубокие приседания и полное выпрямление ног и туловища при подъемах) и сразу же подсчитывают пульс за первые 15 сек. ( $\Pi^2$ ) и последние 15 сек ( $\Pi^3$ ) первой минуты восстановления. Результаты функционального состояния ССС и нервной регуляции ее деятельности оценивают по индексу, который определяют по формуле:

$$\text{Индекс Руфье} = \frac{4 \times (\Pi^1 + \Pi^2 + \Pi^3) - 200}{10}$$

Оценка: менее 0 – атлетическое сердце;  
 0,1–5 – «отлично» (очень хорошее сердце);  
 5,1–10 – «хорошо» (хорошее сердце);  
 10,1–15 – «удовлетворительно» (сердечная недостаточность средней степени);  
 15,1–20 – «неудовлетворительно» (выраженная сердечная недостаточность).

*Индекс Руфье – Диксона* характеризует ответную реакцию ССС (и в целом организма) на физическую нагрузку. Адекватность этой реакции поддерживается на высоком уровне только при двигательном активном стиле жизни. Индекс используется студентами специальной медицинской группы для определения физической работоспособности.

После 3-минутного отдыха сидя или лежа в течение 15 сек. подсчитывается ЧСС ( $\Pi_x$ ), затем следует встать и вновь подсчитать пульс за 15 сек ( $\Pi_2$ ), далее через одну минуту в положении сидя ЧСС подсчитывается за 15 сек в третий раз ( $\Pi_3$ ). Все три показателя ЧСС пересчитываются за 1 мин. и индекс Руфье – Диксона определяется по формуле в условных единицах:

$$\text{ИРД} = (\Pi_x + \Pi_2 + \Pi_3) - 200.$$

После расчета ИРД оценивается в баллах: «отлично» – 0–2,9 усл. ед.; «хорошо» – 3–5,9 усл. ед.; «удовлетворительно» – 6–8,9 усл. ед.; «неудовлетворительно» – 9–9,9 усл. ед.; 1 балл – 10 усл. ед. и более.

Физическая работоспособность в значительной мере зависит от производительности системы транспорта кислорода, то есть от кардиореспираторной системы (системы: сердечно-сосудистая, дыхания и крови).

Состояние тренированности можно контролировать и при помощи оценки дыхания. При этом надо исходить из того, что в норме частота дыхания составляет 16–18 экскурсий грудной клетки в минуту. Существует простой способ самоконтроля за состоянием ССС при помощи дыхания. Он основан на использовании пробы Штанге (по имени русского врача, предложившего этот способ еще в 1913 г.).

Данная методика основана на том, что время задержки дыхания (апноэ) на вдохе или на выдохе напрямую связано с тренированностью и является одним из объективных показателей при самоконтроле.

*Проба Штанге* (задержка дыхания на вдохе). Обследуемый после 5–7 мин. отдыха в положении сидя делает полный вдох и выдох, а затем снова вдох (80–90 % от максимального) и закрывает рот и нос. Отмечается время от момента задержки до ее прекращения. Продолжительность задержки дыхания в большой степени зависит от волевых усилий человека, поэтому в задержке дыхания различают время чистой задержки и волевой компонент. Начало последнего фиксируется по первому сокращению диафрагмы (колебанию брюшной стенки). Здоровые взрослые нетренированные лица задерживают дыхание на вдохе в течение 40–50 сек. (табл. 8), а тренированные спортсмены – от 60 сек. до 2–2½ мин. С нарастанием тренированности время задержки дыхания возрастает, а при утомлении снижается. При заболеваниях органов кровообращения, дыхания, анемиях продолжительность задержки уменьшается. Для определения выносливости проба с задержкой дыхания проводится троекратно: в покое, после 20 приседаний за 30 сек. и через 1 мин. отдыха (проба А. Ф. Серкина).

Таблица 8

**Оценка продолжительности апноэ**

Оценка	Апноэ, сек.	
	На вдохе (проба Штанге)	На выдохе (проба Генче)
Неудовлетворительно	Менее 39	Менее 34
Удовлетворительно	40–49	35–39
Хорошо	50–60	40–50
Отлично	Более 60	Более 50

*Проба Генчи* (задержка дыхания на выдохе). Обследуемый после полного выдоха и вдоха снова выдыхает и задерживает дыхание. Здоровые нетренированные лица могут задержать дыхание на выдохе в течение 20–30 сек., а здоровые спортсмены – 30–90 сек.

**Внешние признаки утомления при занятиях физическими упражнениями  
(по Н. Б. Танбиану)**

Признак усталости	Степень утомления		
	небольшая	значительная	резкая (большая)
Окраска кожи	Небольшое покраснение	Значительное покраснение	Резкое покраснение или побледнение, синюшность
Потливость	Небольшая	Большая (плечевой пояс)	Очень большая (все туловище), появление соли на висках, на рубашке, майке
Движение	Быстрая походка	Неуверенный шаг, покачивания	Резкие покачивания, отставание при ходьбе, беге, в альпинистских походах, на марше
Внимание	Хорошее, безошибочное выполнение указаний	Неточность в выполнении команды, ошибки при перемене направлений	Замедленное выполнение команд, воспринимаются только громкие команды
Самочувствие	Никаких жалоб	Жалобы на усталость, боли в ногах, одышку, сердцебиение	Жалобы на усталость, боли в ногах, одышку, головную боль, «жжение» в груди, тошноту, рвоту. Такое состояние держится долго

Простые и доступные методы оценки состояния организма позволяют рационализировать и обезопасить процесс занятий физическими упражнениями.

*Оценка тяжести нагрузки по субъективным показателям.* О степени утомления можно судить по внешним субъективным признакам, которые невозможно измерить (табл. 9).

#### 4.4. Методики оценки быстроты и гибкости

Для проверки, быстроты достаточно провести «эстафетный тест» и выяснить скорость сжатия сильнейшей рукой падающей линейки (рис. 11). Тест выполняется в положении стоя. Сильнейшая рука с разогнутыми пальцами (ребром ладони вниз) вытянута вперед. Помощник устанавливает 40-сантиметровую линейку параллельно ладони обследуемого на расстоянии 1–2 см. Нулевая отметка линейки находится на уровне нижнего края ладони. После команды «Внимание» помощник в течение 5 сек. должен отпустить линейку. Перед обследуемым стоит задача как можно быстрее сжать пальцы в кулак и задержать падающую линейку. Измеряется расстояние в сантимет-

рах от нижнего края линейки. Предпринимаются 3 попытки, засчитывается лучший результат. Хорошим для мужчин считается 13 см и 15 для женщин.

Тест с монетой. Одна рука находится на расстоянии 40 см от другой по вертикали. Упражнение выполняется 10 раз, если монета поймана, то быстрота развита хорошо. Быстроту можно определить и по показателю кистевой темпометрии. Если студентка выполняет за 5 сек 45 и больше постукиваний, а студент 55 и больше, то считается, что они имеют хорошие скоростные возможности.

Гибкость оценивается так. Стоя на гимнастической скамейке с выпрямленными в коленях ногами, испытуемый выполняет наклон вперед, касаясь отметки ниже или выше нулевой точки (она находится на уровне стоп) и сохраняет позу не менее 2 сек. Тест проводится 3 раза, и засчитывается лучший результат. Если касание зафиксировано на нулевой отметке, гибкость удовлетворительная, если на 5–10 см ниже – хорошая (рис. 12).

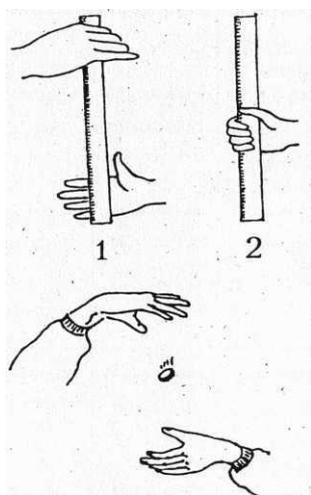


Рис. 11. Определение быстроты движений (по С. А. Душанину).

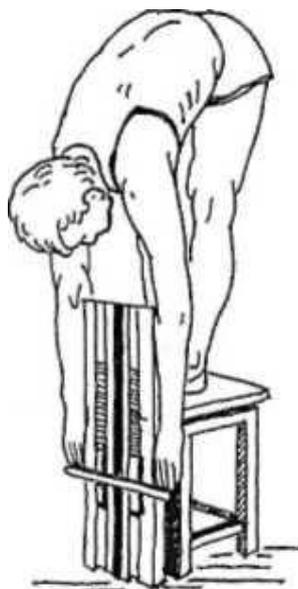


Рис. 12. Определение гибкости

### *Контрольные вопросы и задания*

1. Какова цель самоконтроля?
2. Какие комплексные показатели используют в самоконтроле?
3. Что такое физическое состояние и физическое развитие?

4. Назовите субъективные и объективные показатели самоконтроля.
5. Что такое методика САН?
6. Что такое ортостатическая проба?
7. Как самостоятельно определить свою тренированность?

## **5. БЕГ НА КОРОТКИЕ ДИСТАНЦИИ. СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ТРЕНИРОВКИ**

*Техника бега.* Спринт включает в себя бег на 60, 100, 200 и 400 м. Бег на 60 и 100 м проводится только на прямой дорожке; на 200 м – на дорожке с поворотом и прямой; на 400 м – на замкнутой дорожке с двумя поворотами.

Спринтерский бег состоит из старта, стартового ускорения, бега на дистанции и финиша.

Для ускорения в начале бега применяются стартовые колодки, обеспечивающие твердую опору для отталкивания и имеющие постоянные углы наклона опорных площадок. Их расположение выбирают в процессе тренировки в зависимости от индивидуальных особенностей: роста, длины конечностей, уровня развития скоростно-силовых качеств.

Наиболее распространен так называемый обычный старт, при котором стартовая колодка устанавливается на расстоянии 1–1,5 стопы (35–50 см) от стартовой линии, а задняя – на таком же расстоянии от передней колодки. Опорная площадка передней колодки имеет угол наклона 40–50°; а задней – 60–80°. Расстояние между осями колодок – 18–20 см. При сближенном старте задняя колодка приближена со стартовой линии к передней колодке (на расстояние длины стопы и меньше – к передней колодке). При растянутом старте передняя колодка отставляется от стартовой линии назад и находится на расстоянии длины стопы от задней колодки. Изменяется при этом и угол наклона опорных площадок: с приближением колодок к стартовой линии он уменьшается, при удалении – увеличивается.

*Старт.* По команде «На старт!» бегун подходит к колодкам, становится впереди них, опускается на руки перед стартовой линией,

упирается более сильной ногой в переднюю колодку, а другой – в заднюю. Встав на колени ноги, упирающейся в заднюю колодку, бегун переносит руки через стартовую линию и располагает их вплотную к ней на ширине плеч или несколько шире. Кисти рук опираются о дорожку большими пальцами внутрь, а остальные наружу. Туловище выпрямлено, голова держится прямо по отношению к туловищу. Тяжесть тела равномерно распределена между руками, стопой впереди стоящей ноги и коленом маховой ноги (рис.13).

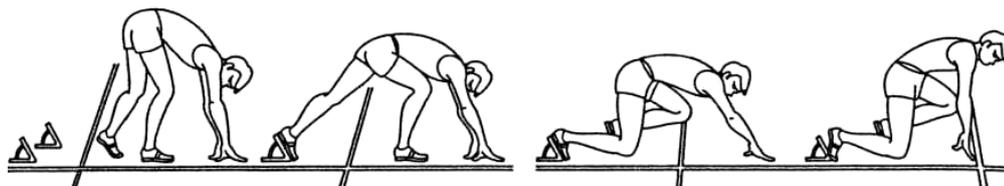


Рис. 13. Выполнение команды «На старт!»

По команде «Внимание!» бегун плавно поднимает таз несколько выше уровня плеч, слегка выпрямляет ноги и распределяет тяжесть тела на впереди стоящую ногу и руки (рис. 14). В таком положении он должен находиться в состоянии готовности, чтобы по сигналу сразу же начать бег. После выполнения команды «Внимание!» следует отключиться от окружающей обстановки и сосредоточиться на выполнении энергичного выхода со старта. По команде «Марш!» бегун, энергично разгибая ноги, отрывая руки от опоры и выполняя ими быстрый взмах вперед-назад, сильно отталкиваясь от колодок, начинает стартовый разбег (ускорение). Угол отталкивания при первом шаге с колодки колеблется в пределах 40–55°.



Рис. 14. Выполнение команд «На старт!» и «Внимание!»

*Стартовый разбег* (рис. 15). Выполняется в сильно наклоненном положении. Основная задача – как можно быстрее бежать со старта, что достигается увеличением длины и частоты шагов. Первый шаг со старта должен иметь 3,8–4,0 стопы, второй 3,8–4,5 и т.д., затем

увеличивается до 8–8,5. На 14–16 шаге становится нормальным. С увеличением шагов туловище постепенно занимает почти вертикальное положение с незначительным наклоном.



Рис. 15. Команда «Марш!». Стартовый разбег

*Бег на дистанции.* Скорость бега на дистанции во многом зависит от рациональной формы движений, умения бежать без лишнего напряжения. В конечном итоге скорость бега на дистанции зависит от оптимального соотношения длины и частоты шагов. Обычно длина бегового шага у лучших спринтеров-мужчин равна 8–9 ступням, или 210–250 см, у женщин – 185–215 см. При оптимальной длине шага скорость бега увеличивается, главным образом, за счет частоты шагов и техники бега.

При беге руки согнуты в локтях под углом  $90^\circ$ . Движения рук должны быть естественными и ритмичными. Кисти необходимо держать свободно, голову – прямо. Одна нога бегуна опускается вниз на грунт, ставится на внешний свод передней части стопы, недалеко от проекции общего центра тяжести (ОЦТ). Это способствует уменьшению тормозного действия переднего толчка. При движении тела вперед нога проходит момент опорной вертикали, под действием веса тела бегун опускается с передней части почти на всю стопу и немного сгибает колено, чем обеспечивает в дальнейшем отталкивание под наиболее острым углом за счет выпрямления во всех суставах.

От момента опорной вертикали и до отрыва ноги от грунта длится основная рабочая фаза – задний толчок. Закончив отталкивание под острым углом, нога покидает грунт, причем какое-то мгновение она остается прямой, после чего сгибается в коленном суставе, пятка движется как бы вверх, голень подтягивается к бедру, а бедро в свою оче-

редь начинает движение вперед, а потом вперед-вверх (рис. 16). Такой же цикл выполняет другая нога.

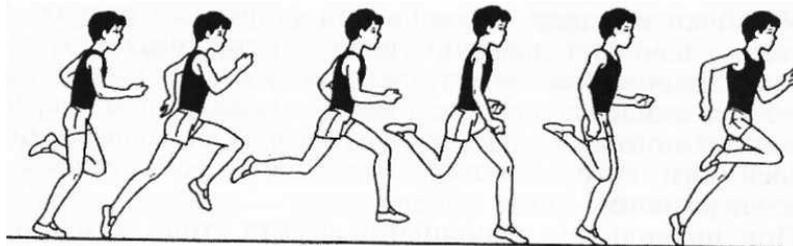


Рис. 16. Бег по дистанции

Рассмотрим упрощенную схему мышечного аппарата, который обеспечивает беговые движения. На рис. 17 схематично изображены основные мышцы ног и места их прикреплений.

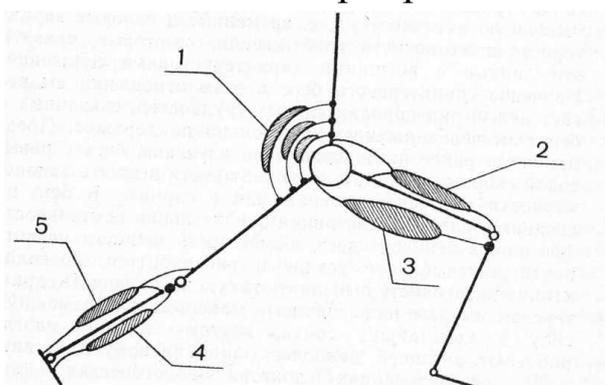


Рис. 17. Схема основных мышечных групп, обеспечивающих движения

1. Наружная группа мышц таза (основные – ягодичные большая, средняя и малая) выпрямляет согнутое вперед туловище, отводит и разгибает бедро.

2. Передняя группа мышц бедра (основные – портняжная и четырехглавая бедра, в которую входит прямая мышца бедра, широкие – внутренняя, латеральная и промежуточная); некоторые мышцы группы перекрывают два сустава – тазобедренный и коленный, принимают участие в сгибании бедра и разгибании голени.

3. Задняя группа мышц бедра (основные – полусухожильная, полуперепончатая и двуглавая) разгибает бедро и сгибает голень.

4. Передняя группа мышц голени (основные – передняя большеберцовая, длинный разгибатель пальцев, длинный разгибатель большого пальца) разгибает стопу, поднимая ее вверх.

5. Задняя группа мышц голени (основные – трехглавая голени, состоящая из двух головок икроножной и лежащей под ними камбаловидной мышцы) сгибает голень в коленном суставе и стопу.

*Финиширование*(рис. 18). Финишную линию следует пробегать с полной скоростью без специальных бросков или прыжков на финише. На последнем шаге можно наклонить туловище вперед. Перед самым финишем многие бегуны неправильно снижают скорость на последних шагах. Рекомендуется через финишную линию пробегать так, словно до нее остается еще полметра.

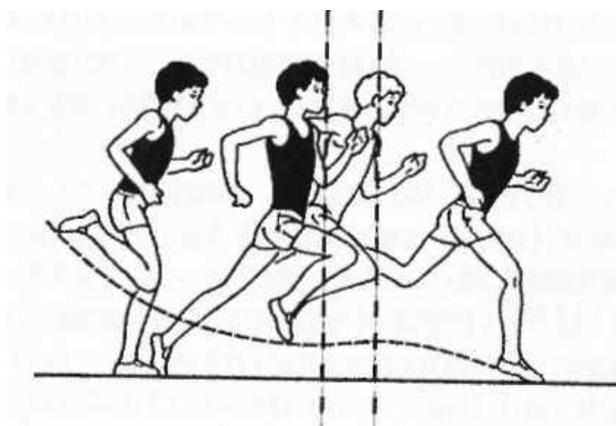


Рис. 18. Финиширование. Плоскость финиша

Необходимо систематически выполнять специальные упражнения для развития основных физических качеств бегуна (рис. 19).

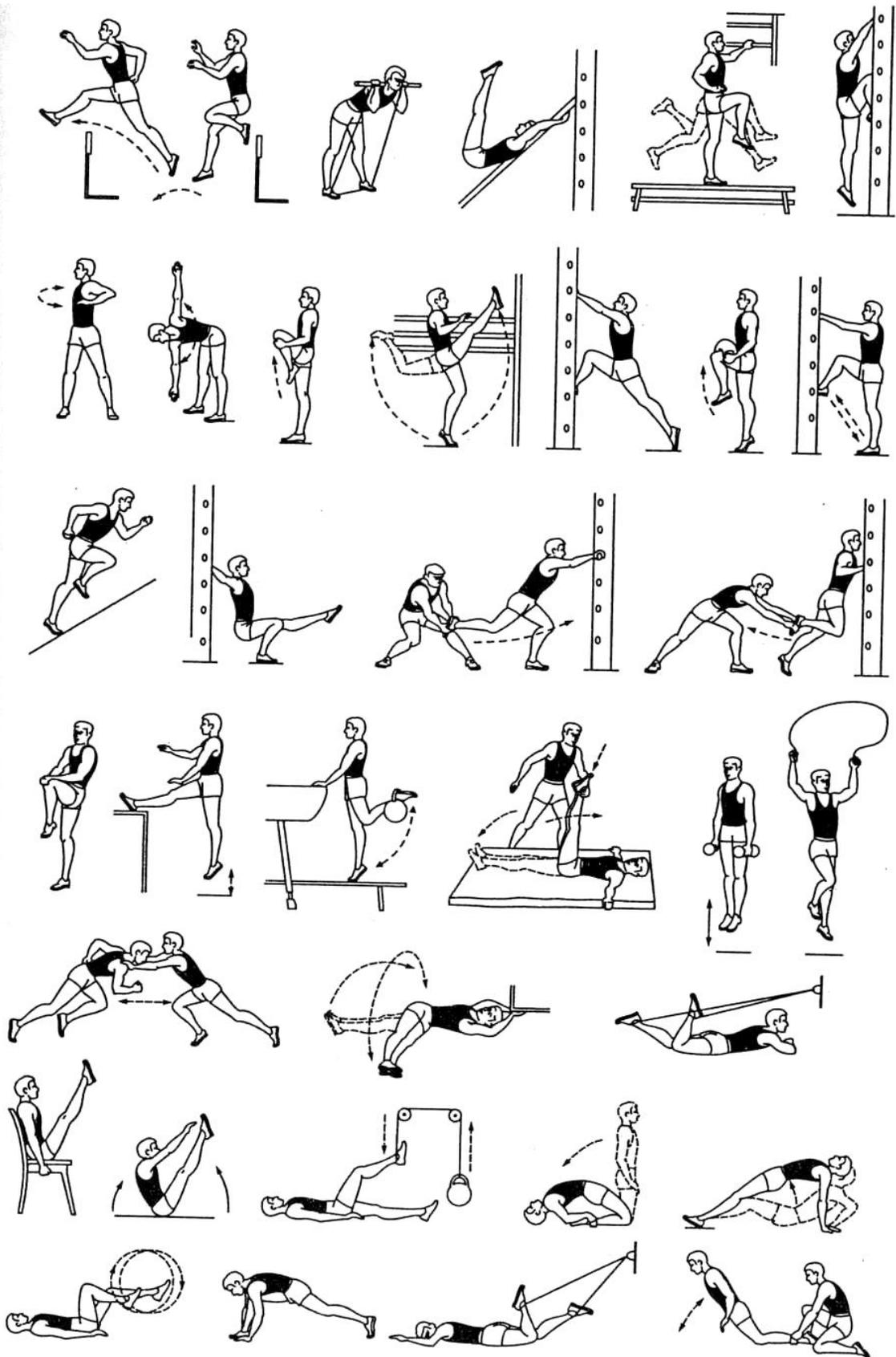


Рис. 19. Специальные упражнения бегуна (по Н. Г. Озолину)

*Упражнения для овладения рациональной техникой бега. Рассматривая бег с точки зрения экономичности и эффективности дви-*

жений отдельных частей тела и изучая технику лучших бегунов мира, можно заметить, что у многих из них имеются различия в держании и движении головы и даже в движении ног. Но в целом все движения подчиняются общим принципам биомеханики и для всех характерна техника бега, описанная выше. Важно научиться правильным, наиболее целесообразным, эффективным и экономичным движениям, для чего начинающие бегуны выполняют ряд упражнений.

1. Пробегание отрезка 60–80 м по прямой линии. Стопы ставятся на линию и параллельно ей. Повторить 4–8 раз.

2. То же, что и в упражнении 1, но с постановкой стоп с передней части.

3. То же, что и в предыдущих упражнениях, но обращать внимание на энергичное поднятие бедра (колена) вперед – вверх. Если колено поднимается плохо, рекомендуется выполнять специальные упражнения 4 и 5.

4. Бег с высоким поднятием бедра. Сначала выполняется на месте, затем с небольшим продвижением (на 20–30 м). Повторить 3–6 раз. Следить, чтобы плечи и туловище не отклонялись назад и не напрягались, для чего руки можно поставить на пояс. Бедро поднимается до горизонтали, а опорная нога в это время полностью выпрямляется.

5. Бег через предметы (мячи, гимнастические скамейки и др.). Меняя расстояние между предметами и их высоту, можно менять высоту подъема бедра, длину и частоту шагов, а, следовательно, и ритм, и скорость бега. Повторить 3–5 раз.

6. Медленный бег с акцентированным отталкиванием за счет полного выпрямления в голеностопном суставе. Повторить 4–6 раз по 50–80 м.

7. Пробегание отрезка 60–80 м с акцентом на хорошее окончание заднего толчка. Повторить 5–8 раз. Для совершенствования техники отталкивания применяется упражнение 6.

8. Прыжки с ноги на ногу. Повторить 4–6 раз по 30–40 м. Толчковая нога при отталкивании полностью выпрямляется во всех суставах, а маховая, согнутая в коленном суставе, энергично посылается

коленом вперед немного вверх, туловище наклонено вперед, руки согнутые в локтевых суставах, энергично движутся назад и вперед.

9. Бег толчками с акцентированным отталкиванием вверх, в момент которого бедро, голень и стопа составляют почти прямую линию. Повторить 4–6 раз по 30–40 м.

10. То же, что и в упражнении 8, но с отягощением (пояс или мешок с песком 4–6 кг).

11. Многоскоки на одной ноге с подтягиванием толчковой ноги вперед-вверх, как и при беге, и опусканием на нее. Повторить 3–5 раз по 20–30 м.

12. Бег с забрасыванием (захлестыванием) голени назад до касания пятками ягодиц. Повторить 2–4 раза по 20–30 м. Следить, чтобы опорная нога в момент движения бедра маховой вперед-вверх полностью выпрямлялась, а таз достаточно подавался вперед.

13. Бег с высоким подниманием бедра и забрасыванием голени назад («колесо»). Повторить 2–4 раза по 20–30 м.

14. Исходное положение: основная стойка. Перенести тяжесть тела на носки, не отрывая пяток. Пробежать отрезок 15–20 м, сохраняя полученный таким путем наклон туловища. Повторить 4–7 раз.

15. Исходное положение: основная стойка. Движение согнутыми в локтях руками, как при беге. Выполняется сначала медленно, затем с ускорением. Следить, чтобы локти назад двигались энергично, до отказа и не было напряженности в области шеи и плеч. Это упражнение можно выполнять со скакалкой или полотенцем на плечах.

16. Пробегание отрезка 60–80 м на входе в поворот. Повторить 3–5 раз. Следить за плавным входом в поворот, наклоном туловища вперед-влево и отведением локтя вправо при движении его назад.

17. То же, что и в упражнении 16, но пробегая по повороту.

18. Пробегание отрезка 60–80 м при выходе из поворота. Повторить 3–5 раз. Следить за плавным переходом от бега по повороту к бегу по прямой. Обратить особое внимание на наклон туловища вперед-влево.

19. Бег с высокого старта на расстояние 40–50 м. Повторить 3–5 раз. Обращать внимание на выход со старта в наклоне и быстрый бег,

что достигается активным подниманием и опусканием бедра, а также мощным отталкиванием.

20. Бег с низкого старта на расстояние 30–40 м. Повторить 5–8 раз. Обратить внимание на мощное и быстрое отталкивание при сохранении стартового наклона туловища.

21. Бег под углом по наклонной дорожке (4–5°). Повторить 4–6 раз.

22. Бег на гору небольшой крутизны. Повторить 4–6 раз.

23. Ускоренный бег по прямой дорожке с входом в поворот (120–150 м). Повторить 2–3 раза.

24. Бег в среднем темпе на расстояние 200–400 м.

25. Пробегание отрезка 50–60 м с набеганием и броском на финишной линии. Применяются различные варианты: грудью, поворотом правого и левого плеча. Повторить 4–6 раз.

Акценты в беговых упражнениях – активное сведение бедер, постановка ноги «под таз», чтобы в момент *встречи с опорой* стопа была «заряженной». Особое внимание обращается на маховые движения. После опоры нога должна кратчайшим путем выйти вперед.

Заложенная в маховом движении инерция потянет за собой таз (таз должен быть «жестким», чтобы инерция маха нашла в нем приложение). При изучении техники выражение *отталкивание* рациональнее заменить термином *постановка под опору*. Встретили ногой дорожку, сработала реакция опоры – убрали ногу с дорожки. Амортизация – за счет стопы.

*Для развития быстроты и оптимальной техники бега* включаются в тренировки следующие *упражнения* (акценты при их выполнении указаны выше, см. рис. 20):

1. Традиционный бег с высоким подниманием бедра.

2. На его основе – семенящий бег, который используется как упражнение для развития темпа движений. Внимание здесь акцентируется не на расслаблении, как это обычно делают, а на темпе и на том, чтобы нога встречалась с дорожкой обязательно под тазом (чтобы реакция опоры срабатывала точно в таз). Стопа «заряжена» и активно встречает дорожку – реверсивное движение.

3. Бег с высоким подниманием бедра, переходящий в семенящий бег, затем опять акцент на высоком поднимании бедра и т. д. Главное в этом упражнении – научиться переключаться, так как по дистанции (даже если это 60 м) невозможно постоянно бежать с максимальной скоростью. Таким переключением мастерски владел Валерий Борзов, олимпийский чемпион в спринте.

4. Бег на прямых ногах: передний шаг, опора «под тазом», амортизация стопой.

5. Бег прыжками с акцентом на быстром выносе ноги, быстрой встрече дорожки, быстром подборе с опоры, а не на отталкивании за тазом, как это делают многие. По ритму – это бег, но прыжками.

6. Бег на 60 м с акцентом на смене ног после половины дистанции. Это упражнение рассматривается как работа и на технику, и на скорость.

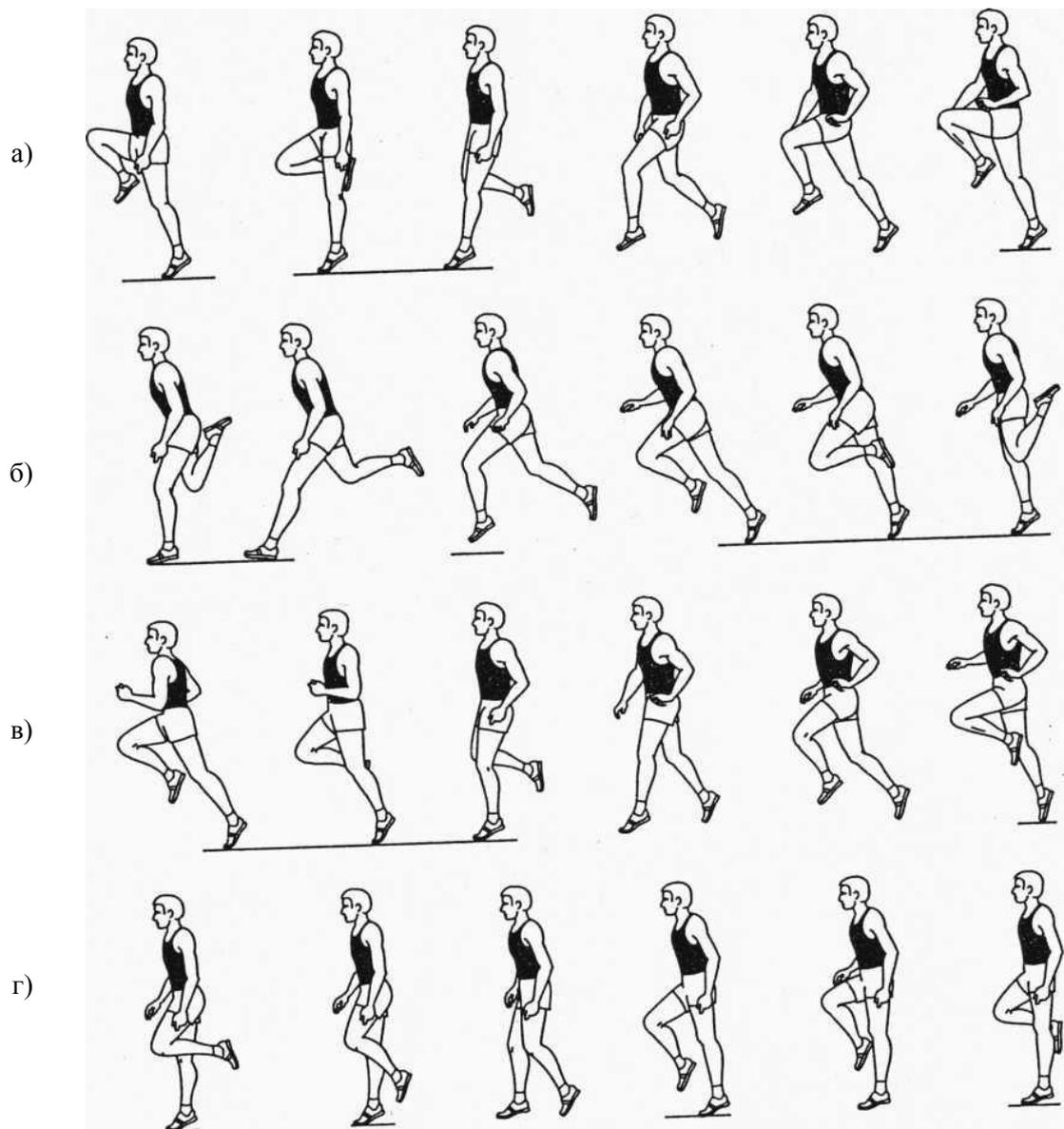


Рис. 20. Специальные беговые упражнения: а – бег с высоким подниманием бедра; б – бег с забрасыванием голени; в – бег с толчками вверх; г – семенящий бег

### *Методика изучения техники бега на короткие дистанции*

Техника спортивного бега значительно отличается своей эффективностью от техники обычного бега и требует сохранения естественной свободы движений. Изучение техники бега на короткие дистанции происходит не в той последовательности, как при изучении других видов легкой атлетики, поскольку бег является естественным способом быстрого передвижения человека.

Методика изучения техники бега на короткие дистанции предполагает решение следующих задач:

1. Знакомство с особенностями бега и создание правильного представления о технике бега на короткие дистанции.

Для решения этой задачи необходимо несколько раз с невысокой и средней скоростью пробежать отрезки 60–100 м и зафиксировать обнаруженные ошибки. Количество повторений может быть различно для каждого занимающегося. Оно зависит от того, как скоро студент пробежит дистанцию в свойственной для него манере. При этом фиксируются те ошибки, которые повторяются в большинстве пробежек.

С целью ознакомления занимающихся с рациональной техникой бега применяются общепринятые средства: объяснение, живой показ, просмотр видео, фотографий, рисунков.

## 2. Изучение техники бега по прямой дистанции.

Основными средствами для решения этой задачи будут являться многократные пробежки с невысокой и средней скоростью на различных отрезках дистанции (60–100 м): специальные беговые упражнения на отрезках 30–40 м – бег с высоким подниманием бедра, семенящий бег, бег с забрасыванием голени, бег прыжковыми шагами. Все эти упражнения выполняются свободно, спостепенно нарастающей частотой движений, с последующим переходом на обычный бег. Специальные беговые упражнения вначале выполняются индивидуально, а затем всей группой. Многократное повторение этих упражнений на каждом занятии приводит к устранению типичных ошибок в технике бега: недостаточное поднимание бедра, неполное выпрямление ноги при отталкивании, излишний наклон вперед или отклонение туловища назад, держание локтей далеко от туловища и др.

После каждого выполнения упражнения следует обращать внимание только на главные ошибки, которые педагог предлагает устранить при следующем повторении. Нецелесообразно одновременно работать над 3–4 недостатками, так как необходимо сконцентрироваться на исправлении наиболее существенной ошибки, а затем приступить к исправлению следующей, иначе недостатки в беге так и не будут устранены.

## 3. Изучение техники бега по повороту.

Основными упражнениями для изучения техники бега по повороту является бег на 50–80 м с ускорением на повороте беговой до-

рожки. Сначала тренировки проходят по крайним (6–8) дорожкам, затем по 1–2; бег с различной скоростью по кругу радиусом 20–10 м; бег с ускорением по прямой с выходом в поворот; бег с ускорением по повороту и выходом с виража на прямую; имитация движений рук. По мере освоения студентами техники бега на короткие дистанции по дорожке большего радиуса следует переходить к бегу по дорожке меньшего радиуса.

В ходе выполнения необходимо следить за свободой движений и своевременным наклоном туловища к центру поворота, изменением работы рук и ног, т. е. при более активной и широкой работе правой рукой происходит небольшой разворот стоп влево.

#### 4. Изучение техники низкого старта и стартового разгона.

Основными средствами при освоении являются: практика в установке стартовых колодок на прямой и повороте; выполнение команд «На старт!» и «Внимание!» с различным расположением колодок по длине, ширине и наклону площадок; бег с низкого старта по прямой и на повороте самостоятельно, а также по команде.

Бегу с низкого старта должно предшествовать большое количество пробежек с высокого старта, способствующих овладению основами стартовых движений и свободному широкому бегу на первых шагах.

#### 5. Изучение техники финиширования.

Обучение начинается с разъяснения значения финишного броска и ознакомления с основными способами финиширования: грудью и плечом. Основные средства: бег на 30–40 м с ускорением на финише; наклон вперед на финишный створ с отведением рук назад при ходьбе и беге с различной скоростью; бросок на финишный створ с поворотом плеч при ходьбе и беге с различной скоростью. Для успешного изучения финиширования упражнения следует выполнять сначала самостоятельно, а затем в группе.

6. Изучение техники бега в целом с учетом индивидуальных особенностей.

На этапе овладения техникой бега в целом необходимо систематически работать над уточнением деталей техники и закреплением пра-

вильных навыков. Важно добиться умения бежать свободно, контролируя свои движения. В процессе совершенствования техники необходимо применять больше специальных упражнений, постепенно повышая уровень их сложности.

Можно выделить следующие основные *причины неправильного выполнения упражнений спринтером.*

1. Неправильно выполняемые отдельные элементы бега. Способы устранения: применение соответствующих специальных упражнений.

2. Ошибочное представление о выполняемом упражнении (модели), возникшее в результате неточных его описаний, неправильной словесной установки к его выполнению. Способ устранения: уточнение модели посредством словесной корректировки, показа кинограмм.

3. Недостаточная физическая подготовленность (недостаток силы, быстроты, выносливости), неумение расслаблять мышцы, плохая координация и т. п. Способы устранения: применение соответствующих специальных физических упражнений.

Для совершенствования техники бега по прямой рекомендуются следующие упражнения, которые одновременно можно использовать и для педагогического контроля за освоением техники упражнений и ее элементов.

#### *Упражнения для совершенствования техники бега*

1. Бег с прямыми коленями, отталкиваясь только стопой. При отталкивании голеностопный сустав должен быть максимально выпрямлен.

2. Бег на месте и с продвижением вперед, высоко поднимая колени. Сочетать с оптимальным наклоном туловища, правильной работой рук и дыханием.

3. Бег на месте и с продвижением вперед с захлестыванием голени при опущенном бедре. Сочетать с расслаблением неработающих мышц.

4. Бег прыжками с ноги на ногу. Стремиться полностью выпрямлять толчковую ногу, а маховую сильно сгибать в колене.

5. Бег на месте и с продвижением вперед с подъемом бедра и голени маховой ноги, как в момент вертикали при беге.
  6. Беговые движения руками в сочетании с правильным дыханием.
  7. Бег в гору. Движения выполнять, как в упр. 5.
  8. Бег с горы по инерции. Движения выполнять, как в упр. 5, с сохранением оптимальной длины шага.
  9. Бег 30–40 м с ускорением и последующим бегом по инерции.
  10. Бег по прямой 60–100 м с изменением темпа.
  11. Бег по повороту (по часовой и против часовой стрелки) с наклоном туловища в сторону поворота.
  12. Бег по повороту с выходом на прямую.
  13. Бег по прямой с входом в поворот.
  14. Бег на месте с подъемом бедра и голени маховой ноги, как в момент вертикали при беге. Руки опираются на гимнастическую стенку.
  15. Спортивная ходьба с увеличением частоты шагов до максимума и постепенным переходом на бег по инерции.
  16. Бег по пересеченной местности до утомления.
- Упражнения для совершенствования техники низкого старта*
1. Бег с ускорением с высокого старта на 20–60 м.
  2. Бег с ускорением с низкого старта с опорой на одну руку.
  3. Бег с низкого старта с сопротивлением партнера или резинового амортизатора.
  4. Выпрыгивание со стартовой колодки из положения глубокого приседа без команды и по команде.
  5. Тройной прыжок со стартовой колодки с последующим бегом по инерции.
  6. Удержание положения на команду «Внимание!» в течение 5, 10, 15 сек. с последующим стартом с колодок.
  7. Выполнение стартового ускорения по команде из положения сидя, лежа, стоя спиной к направлению бега.
  8. Бег с низкого старта в гору.
  9. Бег с низкого старта по меткам с сохранением оптимального наклона туловища при разбеге. Первая метка – 4 стопы от передней

колодки. Каждый последующий шаг больше предыдущего на 0,5 стопы.

10. Бег с низкого старта по меткам через набивные мячи.

11. Бег с низкого старта с использованием одной стартовой колодки поочередно для левой и правой ноги.

12. Имитация беговых движений руками после отталкивания от гимнастической стенки и скамейки без команды и по команде.

13. Бег 30, 40, 60 м с низкого старта по команде с последующим бегом по инерции.

14. Бег с низкого старта по команде с финишированием на отметках 20, 30, 40, 60 м.

15. Бег с низкого старта по команде с изменением интервала между командами «Внимание!» и «Марш!» от 1 до 6 сек.

16. Бег 40, 60 м с низкого старта на повороте.

*Упражнения для совершенствования техники финиширования*

1. Бег с ходу 20, 30, 50 м.

2. Бег с ходу 20, 30, 50 м с разной скоростью с наклоном туловища за ленточку.

3. Бег 100 и 200 м с изменением скорости бега по дистанции, с ускорением на последних 30 м и финишированием.

В начале базового этапа упражнения следует выполнять в облегченных условиях, до тех пор, пока бегуны будут проделывать их без ошибок.

В конце этого периода упражнения нужно выполнять с большим количеством повторений, до утомления. И лишь на этапе подготовки к контрольному тестированию упражнения выполняются с соревновательной интенсивностью.

***Общая и специальная физическая подготовка.*** Несмотря на кажущуюся легкость и доступность, спринтерский бег требует высокого уровня развития быстроты движений, общей и скоростной выносливости, мышечной силы и умения ее концентрировать в быстро выполняемом толчке, высокой координации движений, а также умения расслаблять мышцы. Все эти требования определяют выбор средств и методов тренировки, их правильное сочетание и распреде-

ление по периодам.

Главным средством физической подготовки спринтеров считаются физические упражнения, которые по характеру воздействия можно разделить на основные и вспомогательные. Основным упражнением является бег с низкого старта и с разбега на 30, 60, 100, 150 и 200 м. Вспомогательные упражнения в свою очередь делятся на две группы: общеразвивающие и специально-подготовительные.

*Общая физическая подготовка (ОФП)* создает функциональную базу для развития специальной работоспособности и предшествует ей. Содержание ОФП определяется уровнем подготовленности занимающихся.

Целесообразно применять как можно более широкий круг общеразвивающих упражнений, стараясь сделать их достаточно эмоциональными.

#### *Упражнения для общей физической подготовки*

1. Бег с умеренной скоростью по пересеченной местности с мягким грунтом (в лесу, на берегу реки и пр.).

2. Спортивные игры с мячом по упрощенным правилам (футбол, гандбол, баскетбол).

3. Акробатические упражнения (стойки, перевороты, кувырки назад и вперед) с последующим бегом 10–20 м, как с низкого старта.

4. Упражнения на снарядах и без снарядов для улучшения координации движений и укрепления слабых групп мышц (живота, спины, рук, ног).

5. Упражнения с отягощением (со штангой, гириями, набивными мячами).

6. Упражнения на расслабление отдельных групп мышц.

7. Различные прыжки толчком одной и двумя ногами:

– прыжки из полуприседа в полуприсед толчком двумя ногами («лягушка»);

– прыжки вверх из положения упор присев на одной ноге с выпрямленной назад другой ногой («блоха»);

– прыжки вперед из стороны в сторону (с ноги на ногу);

– прыжки на одной ноге с подъемом толчковой ноги в полете;

- тройной, пятерной, десятерной прыжок с места в яму;
- различные прыжки с разбега с преодолением горизонтальных и вертикальных препятствий.

Специальная физическая подготовка осуществляется выполнением с разной интенсивностью и в различных условиях основного упражнения и упражнений, сходных с основным по координационной структуре и характеру выполнения (по силе, скорости, темпу и пр.). Специально-подготовительные упражнения представляют собой элементы основного и применяются как для совершенствования техники, так и для развития специальных качеств. В последнем случае это регулируется длительностью, количеством повторений, силой и скоростью выполнения упражнений, а также режимом чередования упражнений с отдыхом.

*Специально-подготовительные упражнения  
для развития общей (аэробной) выносливости*

1. Длительный бег в равномерном темпе с небольшой скоростью.
2. Длительный бег по пересеченной местности.
3. Интервальный бег на 800, 600, 400 м.

*Для развития быстроты реакции движений*

1. Прыжки вверх и с полуприседа по команде с доставанием руками предметов. Интервалы между командами «Внимание!» и «Марш!» меняются от 1 до 7-й сек. Изменяется громкость команды (хлопки руками).

2. Беговые движения руками с максимальной скоростью в сочетании с правильным дыханием, длительность упражнения 5, 10, 15, 20 сек. Хорошим показателем является частота движений более 30 раз одной рукой за 10 сек.

3. Бег на месте с опорой руками о барьер с максимальной частотой движений в сочетании с правильным дыханием. Длительность упражнений 5, 10, 15, 20 сек. Хорошим показателем является частота движений выше 30 раз за 10 сек.

4. Спортивная ходьба с ускорением. Цель – достичь максимальной частоты движений рук и ног.

5. Лежа на спине, беговые движения ногами с большой амплитудой («ножницы»).

#### *Для развития скорости бега*

1. Бег с ускорением 50–100 м.
2. Бег с горы. Цель – достичь максимальной частоты и поддерживать ее на ровном участке. Длина шага должна оставаться оптимальной. Для этого целесообразно бежать по меткам.
3. Бег с околопредельной и предельной скоростью 30, 40 60 м с низкого старта и с ходу.
4. Передача эстафеты с увеличенным или уменьшенным гандикапом (гандикап – заранее данное преимущество кому-либо, фора). Задача – убежать от партнера или догнать его.
5. Бег с низкого старта по команде на время с разными по силам партнерами на 30, 50, 60 м.
6. Участие в прикидках и соревнованиях в беге на 30, 60, 100 м с равными и более сильными партнерами.

#### *Для развития скоростной выносливости*

1. Игра в баскетбол, футбол.
2. Повторное пробегание 400, 300, 200, 150 м со средней, околопредельной и максимальной скоростью.
3. Переменный бег 3–5×100 м. Чередовать с бегом трусцой (45–60 сек.).
4. Бег 30–60 м с околопредельной скоростью.
5. Участие в соревнованиях в беге на 400 и 200 м.
6. Участие в прикидках и соревнованиях в беге на 30, 60, 100, 200, 400 м с равными и более сильными партнерами.

#### *Контрольные вопросы и задания*

1. Перечислите дистанции спринтерского бега.
2. Какие действия выполняются по командам «На старт!», «Внимание!» и «Марш!»?

3. Назовите основные группы мышц, обеспечивающих беговые движения в спринте.
4. Перечислите специальные беговые упражнения спринтера.
5. Какие упражнения используются в тренировке спринтера для развития быстроты реакции?

## 6. БЕГ НА СРЕДНИЕ И ДЛИННЫЕ ДИСТАНЦИИ. СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ТРЕНИРОВКИ

*Техника бега на средние и длинные дистанции.* Бег на средние (800 м и 1500 м) и на длинные дистанции (3000–10 000 м) проводят на стадионе или на кроссовых дистанциях по пересеченной местности.

Процесс бега условно делят на этапы: *старт* и *стартовый разгон*, *бег по дистанции* и *финиширование*. Основы техники бега существенно не изменялись на протяжении веков. Исследования индивидуальной техники ведущих спортсменов вносили лишь небольшие изменения: определялось влияние техники бега, работы определенных мышц на скорость бега (рис. 21).

Современная техника бега основывается на свободе беговых движений, высокой скорости и сохранении ее на всей дистанции при минимуме затрат энергии.

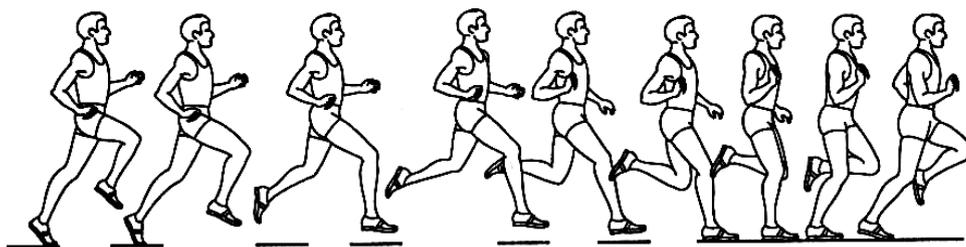


Рис. 21. Техника бега на средние дистанции

Оптимальная длина шага в беге на средние дистанции меньше, чем в беге на короткие, и больше, чем на длинные.

Главные показатели техники бега – *мощность усилий* и *экономичность движений* – связаны со скоростно-силовой подготовленностью бегуна и с экономичностью расхода энергетических ресурсов. С

увеличением дистанции значение фактора экономичности движений преобладает над значением фактора мощности работы, так как происходит уменьшение длины и частоты шагов. Способность бегуна к продолжительной работе оптимальной мощности является определяющей.

Согласно правилам соревнований бег на средние и длинные дистанции начинается с высокого старта на две команды.

По команде «*На старт!*» бегун занимает исходное положение у стартовой линии. Толчковая нога находится у линии, а маховая нога ставится на 2–2,5 стопы сзади. Туловище наклонено вперед примерно на  $40\text{--}45^\circ$ , ноги согнуты в тазобедренных и коленных суставах, общий центр тяжести (ОЦТ) расположен ближе к впередистоящей ноге. Положение тела бегуна должно быть удобным и устойчивым. Руки согнуты в локтевых суставах и занимают положение, противоположное ногам. Взгляд бегуна направлен на несколько метров вперед (рис. 22).

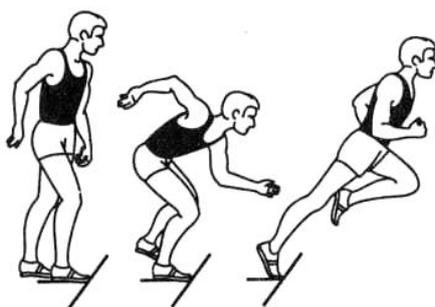


Рис. 22. Техника высокого старта

По команде «*Марш!*» бегун активно начинает бег в наклонном положении, постепенно выпрямляя туловище и занимая беговое положение при наклоне туловища примерно в  $5\text{--}7^\circ$ . *Стартовый разгон* зависит от длины дистанции. В беге на 800 м, где спортсмены бегут первые 100 м по своим дорожкам, задача бегуна – быстро пробежать этот отрезок, чтобы занять первую дорожку на повороте. Выделяют стартовый разгон – примерно 15–20 м, активный бег – до выхода бегуна на общую дорожку, где скорость бега приближается к равномерной. Скорость первых 100 м на дистанции 800 м несколько выше, чем скорость бега на других отрезках, даже финишных. Стартовый разгон на других дистанциях меньше (10–15 м).

Оптимальный вариант техники бега на дистанции проявляется в следующем: мышцы лица и шеи не напряжены, голова держится прямо, плечевой пояс расслаблен, в пояснице небольшой прогиб, наклон туловища вперед небольшой ( $4-5^\circ$ ). Руки в беге согнуты в локтевых суставах на  $90^\circ$ , кисти слегка сжаты. Направления движений рук: вперед-внутрь (до грудины), назад-наружу. Движения рук должны приближаться к направлению бега, излишние движения рук в стороны приводят к раскачиванию туловища в боковых направлениях, снижая скорость бега.

В технике движения ног в беге главное – постановка стопы на опору. В беге на средние и длинные дистанции нога ставится с носка на наружный свод стопы, затем опускается на всю стопу. Стопы ставятся параллельно друг другу примерно на ширину стопы между ними. Бегун должен ставить стопу мягко (не ударным способом). Коленный сустав в момент постановки стопы на дорожку слегка согнут. Нога ставится на опору «загребающим» движением. Происходит активное выпрямление ноги сначала в тазобедренном, затем в коленном суставах и только потом сгибается стопа в голеностопном суставе.

Главным элементом в технике бега является момент отталкивания, так как от мощности усилий и угла отталкивания зависит скорость бега: чем острее угол отталкивания, тем больше мощность отталкивания будет приближаться к направлению движения и тем выше будет скорость. В беге на средние дистанции оптимальный угол отталкивания примерно  $50-55^\circ$ , на более длинных дистанциях он несколько увеличивается. Отталкивание должно быть направлено вперед и согласовываться с наклоном туловища. В беге наклон туловища меняется в пределах  $2-3^\circ$ , увеличиваясь к моменту отталкивания и уменьшаясь в фазе полета. Положение головы также оказывает влияние на положение туловища: чрезмерный наклон головы вперед вызывает слишком большой наклон туловища, закрепощение мышц груди и брюшного пресса; отклонение головы назад приводит к отклонению плеч назад, снижению эффективности отталкивания и закрепощению мышц спины. Активному отталкиванию способствует мах свободной ноги, направленный вперед-вверх, который заканчи-

вается в заключительный момент отталкивания.

После окончания отталкивания нога сгибается в колене, бедро движется вперед к вертикали, голень находится почти параллельно дорожке. Угол сгибания маховой ноги в коленном суставе в фазе заднего шага зависит от индивидуальных особенностей и от скорости бега; чем выше скорость бега, тем больше сгибается нога. Мышцы, участвующие в отталкивании, расслаблены, бедро маховой ноги движется вперед-вверх. Когда толчковая нога полностью выпрямлена, голень маховой ноги параллельна ее бедру. В фазе полета после момента активного сведения бедер нога, находящаяся впереди, начинает опускаться, голень выводится вперед, ставится с передней части стопы. Нога, находящаяся сзади, активно выносятся вперед.

Скорость бега на средних дистанциях за счет увеличения длины шага ограничена, так как слишком большой шаг требует больших энергозатрат. Длина шага у бегунов оставляет примерно 160–220 см в зависимости от дистанции и индивидуальных особенностей. Скорость бега обычно увеличивается за счет частоты шагов при сохранении их длины.

*Финиширование.* В беге на средние и длинные дистанции в среднем достигает 150–200 м в зависимости от дистанции и потенциальных возможностей бегуна. Техника бега во время финишного бега меняется: увеличивается наклон туловища вперед, более активны движения рук. В конце дистанции техника движений может нарушиться ввиду наступившего утомления: снижается частота движений, увеличивается время опоры, уменьшаются эффективность и мощность отталкивания.

*Особенности техники кроссового бега.* Для участия в соревнованиях на кроссовых дистанциях, особенно для начинающих спортсменов и школьников, необходима специальная подготовка. Мягкий грунт, разнообразный рельеф местности, преодоление различных препятствий определяют технику кроссового бега. Структура бегового шага в кроссовом беге такая же, как и в беге на средние дистанции. Постановка ног зависит от грунта (трава, песок, асфальт). Основная задача – сохранив скорость бега и мощность отталкивания, избежать

травм. Подъемы и спуски преодолеваются укороченным шагом. Горизонтальные препятствия (ямы, канавы, рвы) преодолеваются прыжком с ноги на ногу, вертикальные – барьерным шагом, опираясь на руку. Преодоление препятствий обычно сбивает ритм дыхания, который необходимо восстановить в кратчайшие сроки. На мягком или скользком грунте надо бежать укороченным шагом, чтобы нога не проскальзывала назад.

Соревнования в кроссовом беге помимо высокого уровня выносливости, требуют и разносторонней подготовки в преодолении препятствий, быстрого анализа возникшей ситуации и адекватного ее решения, т. е. развития ловкости.

*Как проводить кроссовые тренировки.* Каждому тренировочному занятию предшествует разминка, т. е. подготовка организма к определенной тренировочной нагрузке. Обычно в подготовительном периоде, когда скорость бега в кроссах невысока, разминка заключается в том, что первые несколько километров пробегают с более низкой скоростью по сравнению со средней на дистанции. По мере роста тренированности бегуна возрастает и скорость бега.

В тренировочные занятия необходимо включать переменные и темповые кроссы, под воздействием которых развивается специальная выносливость. Поскольку вработывание (см. главу 9. Разминка и ее роль в занятиях легкой атлетикой) организма происходит в течение 20–30 мин. после начала занятий, то нельзя предъявлять к организму сразу же жесткие требования. Перед такими кроссами следует выполнить легкую разминку (бег 3–5 км, гимнастические упражнения 10–15 мин.). После этого проводить основную часть занятия – переменный или темповый кросс. В конце каждого кросса скорость бега следует снизить или в конце намеченной дистанции провести медленный бег 2–3 км. Это является заключительной частью тренировочного занятия.

Переменный кросс. Содержание переменных кроссов может быть различным; бегун может участвовать в них как в одиночку, так и в группе. Переменный кросс – это бег с различной скоростью по дистанции. Длина ускорений или их время тоже могут быть различ-

ными в зависимости от поставленной задачи. Например: 4×9 мин. или 5×4 мин., 2×1 мин. +1×2 мин. + 1×3 мин. и т. д.

Темповый кросс – это бег с околосоревновательной (с равномерной или переменной) скоростью, который проводится на дистанциях 6–20 км в зависимости от периода подготовки. Обычно вторую половину дистанции кроссмен пробегает с более высокой скоростью.

*Методика обучения технике бега на средние и длинные дистанции.* Изучение техники бега на средние и длинные дистанции несколько отличается от изучения других видов легкой атлетики. Это связано с тем, что все начинающие в какой-то степени владеют ей, т. е. умеют бегать. В связи с этим целесообразно на первых занятиях выявить индивидуальные особенности и определить свои недостатки.

В основе современной техники бега лежит способность быстрого продвижения вперед, при условии экономичности, свободы и естественности движений. Под техникой бега понимают не только внешнюю форму, но и качественное содержание движений бегуна: умение затрачивать минимум усилий на продвижение вперед, включать в работу необходимые группы мышц.

*Методика освоения техники бега* предполагает решение следующих задач.

1. Ознакомление с техникой бега на средние и длинные дистанции. Решение этой задачи начинается с выявления индивидуальных особенностей. Необходимо сделать несколько пробежек со средней скоростью на отрезках 80–100 м. Затем (под контролем педагога) рассмотреть наиболее грубые ошибки, повторить особенности техники бега. Далее преподаватель или квалифицированный бегун должен продемонстрировать технику бега. Создать представление о технике бега помогают кинограммы, фотографии, рисунки. Затем следует выполнить еще несколько пробежек на отрезках 50–100 м.

2. Изучение техники бега по прямой начинается с наблюдения за специальным показом бега. Студенты должны освоить правильное выполнение отдельных элементов техники.

Основным средством изучения техники является бег с ускорением на различных отрезках сначала в медленном темпе, а по мере освоения – с более высокой скоростью.

Необходимо выполнять основные требования к технике бега: полное выпрямление толчковой ноги; захлестывание голени маховой ноги; быстрая и мягкая постановка стопы с передней части; прямое положение туловища и головы; свободная и энергичная работа рук; прямолинейная направленность.

3. Изучение техники бега по повороту. При изучении техники по повороту применяют бег по прямой с входом в поворот и бег по повороту с последующим выходом на прямую. Необходимо следить за наклоном тела в сторону поворота, чтобы дальняя от поворота рука работала шире и больше в сторону (как бы поперек тела). Наклон туловища внутрь круга зависит от крутизны поворота и скорости бега. Следует обратить внимание на свободный размашистый бег с сохранением набранной скорости при выбегании на прямую после поворота

4. Изучение техники высокого старта и стартового ускорения. Изучение техники высокого старта начинают с демонстрации основных положений бегуна по командам «На старт!», «Марш!» и стартового разгона. Рассмотрим стартовые положения. По команде «На старт!» необходимо выстроиться в одну или несколько шеренг и принять позу высокого старта. По команде «Марш!» пробегается определенный отрезок, затем – возвращение обратно. Паузы между предварительной и исполнительной командами специально удлиняются на начальной стадии изучения, чтобы успеть принять устойчивую позу и своевременно начать бег по сигналу из удобного положения.

При изучении старта и стартового ускорения следует обратить внимание на работу рук, активное выталкивание, сохранение наклона и своевременное выпрямление туловища с переходом на бег по дистанции.

Постепенно стартовые отрезки удлиняются, скорость увеличивается.

5. Изучение техники финиширования. Финиширование – бег на последних 10–15 м дистанции с пробеганием финишной линии без снижения скорости и сохранением техники беговых движений. Изучение техники финиширования начинается с имитации выполнения в ходьбе быстрого наклона туловища с отведением рук назад и выставлением ноги вперед. Выполняют это движение с поворотом туловища, пересекая правым или левым плечом плоскость финиша в опорный момент бегового шага, без прыжка и падения. Затем повторяют это в беге.

В процессе совершенствования необходимо уделять внимание повышению уровня физической подготовленности, использованию специальных подготовительных упражнений, способствующих устранению ошибок в технике бега.

В условиях тренировок и соревнований в беге на средние и длинные дистанции тонус позы играет большую роль для удержания тела в определенном положении (в наклоне), фиксации внутренних органов во время бега в условиях частых сотрясений, вызванных постановкой ноги на опору после полетной фазы (мышцы живота, тазового дна и др.).

Обычно мышцы работают в смешанном режиме – такой вид работы мышц называется ауксотоническим. Однако изометрическое и изотоническое сокращения при выполнении различных упражнений находятся в разных пропорциях.

Статическая деятельность мышц совершается для поддержания позы как в положении стоя, так и в движении.

Рациональная поза во время бега является фактором эффективности тренировочного процесса. Чем длительнее упражнение, тем важнее роль позы для повышения качества его выполнения.

Принято считать, что неравномерность распределения нагрузки, чрезмерный темп, скорость, однообразие являются неблагоприятными факторами для работоспособности бегунов.

Все это говорит о том, что техническое мастерство в беге на средние и длинные дистанции имеет не меньшее, а большее значение, чем в других беговых дисциплинах, характеризующихся кратковре-

менностью выполнения упражнений.

Так, при склонности к сутулости появляется излишний наклон туловища вперед, что значительно меняет условия работы мышц. Для рационализации выполнения работы в беге необходимо подбирать упражнения, которые укрепляют мышцы груди, спины, главным образом крестцово-остистую и пластырную.

### *Упражнения для развития силы мышц задней поверхности бедра*

#### I. Статические:

1) лежа на спине, ноги на гимнастической скамейке – произвольное напряжение и расслабление мышц задней поверхности бедра (поочередно правого, левого), 3–10 сек.; повторить 3–4 раза;

2) лежа на спине, стопы зафиксировать, заведя носки за перекладину гимнастической лестницы, – поочередное напряжение мышц правой и левой ноги в попытке продвигать туловище к гимнастической стенке, 5–10 сек.; повторить 3–4 раза;

3) удерживание веса 30–40 кг (или партнера) на плечах в положении полуприседа, 5–10 сек.; повторить 2–3 раза;

4) упор лежа, ноги на гимнастической скамейке – поднимание вверх и удержание таза, 3–5 сек.; повторить 2–4 раза;

5) сидя, руки за голову, ноги зафиксированы – наклон назад до угла  $45^\circ$ , держать 5–10 сек.; повторить 5–6 раз.

#### II. Динамические:

1) основная стойка – наклоны вперед, доставая головой колени, 10–12 раз;

2) сидя на полу – наклоны вперед (можно при помощи партнера) до касания головой колен, 10–12 раз;

3) упор сидя сзади, правая нога согнута и отведена в сторону – наклоны вперед, головой доставая колено левой ноги (то же с изменением положения ног), 10–20 раз;

4) поднимание на носках с весом на плечах (можно с партнером) – опускание на всю стопу, 10–15 раз; повторить 10–20 раз;

5) приседание и вставание с весом (партнером) на плечах (приседать и вставать медленно), 10–12 раз; повторить 2–4 раза;

6) лежа на животе – сгибание ног, стопы ног закреплены амортизаторами – сгибание стопы на себя, 10–30 раз; повторить 2–3 раза (для правой и левой ноги);

7) стоя на коленях, стопы закреплены под перекладиной гимнастической стенки, руки за голову – наклоны вперед, 6–8 раз; повторить 3–5 раз;

8) лежа на животе на гимнастическом коне, на стопах ног отягощение 1–2 кг – поочередное поднимание ног вверх, сгибая ноги в коленном суставе, 5–10 раз; повторить 4–6 раз;

9) лежа под гимнастическим конем (козлом), ногами упираясь в тело снаряда, руки на ножках снаряда – поднимание и опускание снаряда ногами, 10–20 раз; повторить 2–5 раз;

10) упор сидя сзади, ноги на гимнастической скамейке – повороты в упор лежа, 6–12 раз; повторить 3–4 раза;

11) лежа на спине, партнеры соприкасаются стопами – поочередное сгибание и разгибание ног (в уступающем режиме), 10–15 раз; повторить 3–4 раза (для обеих ног).

#### *Упражнения для развития силы мышц живота*

##### I. Статические:

1) упор углом на параллельных брусьях (угол  $90^\circ$ ), 5–10 сек.; повторить 2–3 раза;

2) то же на кольцах;

3) лежа на спине – поднимание прямых ног до угла  $45^\circ$ , держать 5–15 сек.; повторить 3–5 раз;

4) упор сидя сзади на гимнастической скамейке – произвольное напряжение мышц живота, 5–10 сек.; повторить 3–4 раза;

5) удерживание партнера (веса 30–40 кг) на плечах в наклоне, 5–10 сек.; повторить 2–4 раза;

6) лежа на спине – поднимание прямых ног вверх с мячом, зажатым между стоп (до угла  $45^\circ$ ), удерживать 3–6 сек.; повторить 3–4 раза.

##### II. В уступающем режиме:

1) лежа на спине – медленное поднимание и опускание прямых

ног, 6–10 раз; повторить 3–4 раза;

2) то же с набивным мячом (3–4 кг), зажатым между стоп и колен;

3) медленное приседание со штангой на плечах (30–40 кг) в наклоне вперед, 5–10 раз; повторить 3–5 раз;

4) сидя на гимнастической скамейке, руки на перекладине гимнастической стенки – надавливание руками вниз, 5–10 сек.; повторить 3–6 раз.

### III. Динамические:

1) лежа на спине на гимнастической скамейке – поднятие прямых ног до касания пола (скамейки) за головой, 10–12 раз; повторить 3–4 раза;

2) ходьба выпадами со штангой весом (30–25 % от собственного веса тела), 10–15 раз; повторить 2–4 раза;

3) лежа на животе вдоль гимнастического коня – одновременное поднятие головы и ног вверх – назад, 10–12 раз; повторить 2–3 раза;

4) вис хватом сверху на перекладине – поднятие и опускание прямых ног к перекладине, 8–12 раз; повторить 2–3 раза;

5) вис хватом сверху на перекладине – поднятие и опускание ног к перекладине через правую–левую сторону, 8–10 раз; повторить 2–3 раза;

6) лежа на гимнастической скамейке – упор сидя сзади, 8–10 раз; повторить 2–3 раза;

7) приседание с партнером на спине, 5–6 раз; повторить 2–3 раза;

8) вис хватом сверху на гимнастической стенке – махи ногами вправо – влево, 10–12 раз; повторить 2–3 раза;

9) основная стойка – круговые движения туловищем (вправо, влево), 1–1,5 мин.; повторить 2–3 раза;

10) поднятие бедра из основной стойки с весом разной величины, 5–6 раз (для правой и левой ног); повторить 2–3 раза;

11) поднятие штанги (грифа от штанги) прямыми руками вперед-вверх, 5–6 раз; повторить 2–3 раза;

12) основная стойка – наклоны вперед, вправо, влево со штангой на плечах, 6–10 раз; повторить 2–3 раза;

13) сидя друг против друга, взявшись за руки и упершись ступнями ног друг в друга, – один тянет за руки другого и постепенно ложится на спину (то же делает другой), 10–12 раз; повторить 2–3 раза.

### *Упражнения для развития силы мышц стопы*

#### I. Статические:

1) лежа на спине, упор выпрямленной ногой в стену – давление на опору, 5–10 сек.; повторить 2–3 раза;

2) основная стойка, подняться на носки – стоять 5–10 сек.; повторить 5–6 раз;

3) лежа на спине, носки ног прикреплены амортизаторами – носки на себя, держать 5–10 сек.; повторить 5–6 раз;

4) основная стойка, в руках гантели (6–10 кг) – подъем на носки (держать 5–10 сек.), 4–6 раз; повторить 2–3 раза;

5) присед на носках, 6–10 сек.; повторить 3–4 раза.

#### II. Динамические:

1) лежа на спине, стопы привязаны за носки к амортизаторам, укрепленным за головой, – оттянуть носок правой ноги, затем левой, 20–30 раз; повторить 2–3 раза;

2) ходьба с высоким подниманием бедра и подъемом на носок опорной ноги, 30–60 сек.; повторить 2–3 раза;

3) ходьба в приседе с партнером (весом на плечах), 30–40 сек.; повторить 3–4 раза;

4) пружинистые подскоки на носках, 30–40 раз; повторить 2–3 раза;

5) работа на велосипеде без напряжения, 40–90 сек.; повторить 2–3 раза;

6) ходьба на внешней и внутренней стороне стопы, 20–30 сек.; повторить 2–3 раза;

7) лежа на спине, носки закреплены за перекладину гимнастической стенки, руки за голову – упор сидя – исходное положение, 6–8 раз; повторить 2–3 раза;

- 8) ходьба по гравии, 60–80 м; повторить 3–4 раза;
- 9) пружинистая ходьба с подъемом на носки, 60–90 сек.; повторить 2–4 раза;
- 10) стоя на одной ноге, руки вытянуты вперед – поднимание и опускание на носках, 6–10 раз; повторить 3–4 раза;
- 11) приседание из основной стойки, 10–12 раз; повторить 2–3 раза.

*Упражнения для укрепления суставов нижних конечностей*

- 1) ходьба по откосу (25–45°), 60–180 сек.; повторить 2–4 раза;
- 2) основная стойка – поднимание на носки и опускание на всю стопу, 10–12 раз; повторить 3–4 раза;
- 3) в приседе – круговые движения стопой одной ноги вправо-влево (затем другой ногой), 2–2,5 мин.; повторить 2–4 раза;
- 4) правая нога в сторону на носок – круговые движения стопой вправо-влево (то же левой ногой), 2–2,5 мин.; повторить 2–3 раза;
- 5) упор присев, правая нога в сторону на носок – поочередное перемещение тяжести тела на левую, правую ногу, 6–8 раз; повторить 2–3 раза;
- 6) основная стойка – маховые движения выпрямленной правой ногой вперед-назад, придерживаясь левой рукой за перекладину гимнастической стенки (то же левой ногой), 10–12 раз; повторить 3–4 раза;
- 7) стоя лицом к гимнастической стенке, руками опираясь о перекладину, – маховые движения правой ногой вправо-влево (можно акцентировать мах внутрь или наружу), 8–12 раз; повторить 2–3 раза (затем другой ногой);
- 8) выпад вправо, руки на пояс – прыжком смена положения ног, 6–8 раз; повторить 2–3 раза;
- 9) полушпагат (правая нога впереди) – пружинистое покачивание 5–7 раз, прыжком смена положения ног, 8–10 раз; повторить 2–3 раза;
- 10) основная стойка, руки на пояс – наклоны туловища вперед, 6–8 раз; повторить 2–3 раза;

- 11) основная стойка – круговые движения тазом вправо-влево, 10–12 раз; повторить 2–3 раза;
- 12) упор сидя сзади, угол выпрямленными ногами – разведение и сведение ног (скрестное движение), 10–12 раз; повторить 2–3 раза;
- 13) упор сидя сзади – поднятие и опускание прямых ног вверх, сгибание в коленях, 6–10 раз; повторить 2–3 раза;
- 14) ходьба в приседе, 10–12 сек.; повторить 2–3 раза;
- 15) ходьба скрестным шагом, 10–12 сек.; повторить 2–3 раза;
- 16) лежа на спине – сгибание и разгибание ног, 8–10 раз; повторить 2–3 раза;
- 17) упор сидя – повороты в упор лежа, 10–12 раз; повторить 2–3 раза;
- 18) упор лежа сзади – упор сидя, 10–12 раз; повторить 2–3 раза;
- 19) упор сидя сзади, ноги в коленях выпрямлены (угол  $45^\circ$ ) – круговые движения ногами, 6–10 раз; повторить 2–3 раза;
- 20) ходьба на внешней и внутренней стороне стопы, 15–20 сек.; повторить 2–3 раза;
- 21) ходьба выпадами, 8–10 раз; повторить 2–3 раза;
- 22) ходьба выпадами вправо-влево, 8–10 м; повторить 2–3 раза;
- 23) ходьба в приседе, 12–15 м; повторить 2–3 раза;
- 24) ходьба в полуприседе с наклонами вперед, 15–20 м; повторить 2–3 раза.

*Упражнения для укрепления мышц  
туловища и верхних конечностей*

I. Статические:

- 1) руки вперед – произвольное напряжение мышц стопы, грудной клетки, правой и левой руки, 4–10 сек.; повторить 2–3 раза;
- 2) основная стойка – то же;
- 3) руки в стороны – то же;
- 4) упор лежа сзади, 4–10 сек.; повторить 2–3 раза;
- 5) лежа на спине – удержание штанги (20–30 кг) на полусогнутых руках, 5–10 сек.; повторить 2–3 раза.

II. Динамические:

- 1) жим штанги (30–40 кг), 4–8 раз; повторить 2–3 раза;
- 2) сгибание и разгибание рук в упоре, 6–10 раз; повторить 2–3 раза;
- 3) подтягивание на перекладине, 6–10 раз; повторить 2–3 раза;
- 4) упор сидя сзади – повороты в упор лежа – исходное положение; 10–12 раз; повторить 2–3 раза;
- 5) упор сидя – повороты в упор лежа – исходное положение, 5–6 раз; повторить 2–3 раза;
- 6) толчок штанги (вес 40–50 % от собственного веса тела), 4–6 раз; повторить 2–3 раза;
- 7) рывок штанги (вес 50–60 % от собственного веса тела), 5–6 раз; повторить 2–3 раза;
- 8) стоя друг против друга на расстоянии 1–2 шага, взявшись за руки, – поочередное сгибание и разгибание рук с уступающим сопротивлением партнера, 8–10 раз; повторить 2–3 раза;
- 9) один в висе хватом сверху на перекладине, другой – обхватив руками его туловище, – подтягивание с сопротивлением партнера, 4–6 раз; повторить 2–3 раза;
- 10) стоя спиной друг к другу, взявшись за руки, – опускание рук вниз одним партнером с уступающим сопротивлением другого, 10–12 раз; повторить 2–3 раза;
- 11) один лежа на спине, согнув руки, другой – в упоре на его руки – первый выпрямляет руки, второй сгибает руки – исходное положение, 5–6 раз; повторить 2–3 раза;
- 12) стоя спиной друг к другу, скрестив согнутые в локтях руки, в наклоне вперед поочередное поднятие партнера на спину, 8–10 раз; повторить 2–3 раза.

Из каждой предложенной группы упражнений необходимо выбрать по 2–3 так, чтобы на каждом тренировочном уроке оказывалось равномерное влияние на все вышеперечисленные мышцы и суставы. Для решения индивидуальных задач студентам можно увеличивать дозировку или вводить дополнительные упражнения.

## Контрольные вопросы и задания

1. Перечислите средние и длинные беговые дистанции.
2. В чем заключается особенность кроссовой тренировки?
3. Опишите технику высокого старта
4. Какие статические и динамические упражнения используются для развития силы мышц у бегунов на средние и длинные дистанции?

## 7. ПРЫЖКИ В ДЛИНУ С МЕСТА И С РАЗБЕГА

*Техника прыжка в длину с места.* Прыжки с места применяются в основном в качестве тренировок, хотя и проводятся соревнования по прыжкам с места и тройному прыжку с места. Прыжок в длину с места используется как контрольный тест для определения прыгучести и силы ног.

Техника прыжка с места делится на этапы: подготовку к отталкиванию, отталкивание, полет, приземление (рис. 23).

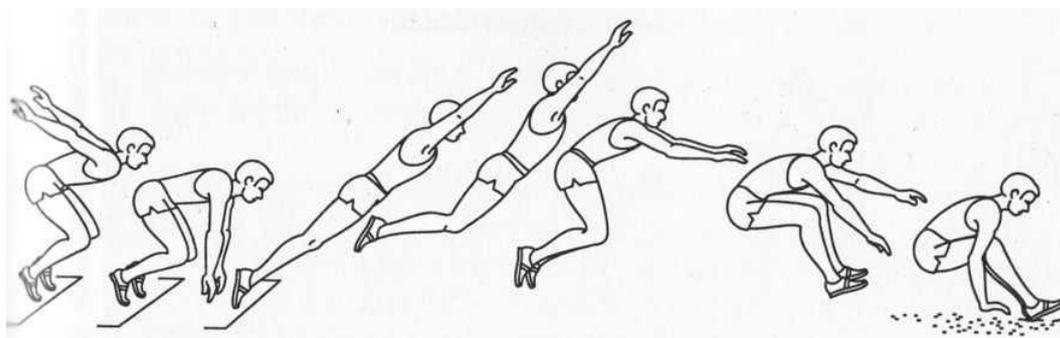


Рис. 23. Прыжок в длину с места

*Подготовка к отталкиванию.* Студент подходит к линии отталкивания, стопы ставит на ширину плеч или чуть уже, затем поднимает руки вверх-назад, одновременно прогибаясь в пояснице и поднимаясь на носки. После чего плавно, но достаточно быстро опускает руки вниз-назад, одновременно опускается на всю стопу, сгибает ноги в коленных и тазобедренных суставах, наклоняясь вперед так, чтобы плечи были впереди стоп, а тазобедренный сустав – над носками. Руки, отведенные назад, слегка согнуты в локтевых суставах. Не задерживаясь в этом положении, перейти к отталкиванию.

*Отталкивание* важно начинать в тот момент, когда тело прыгуна еще опускается по инерции вниз, но уже начинается разгибание в тазобедренных суставах, при этом руки активно и быстро выносятся вперед-вверх по направлению прыжка. Происходит разгибание в коленных и сгибание в голеностопных суставах. Отталкивание завершается в момент отрыва стоп.

После отталкивания прыгун распрямляет свое тело, вытянувшись как струна, затем сгибает ноги в коленных и тазобедренных суставах и подтягивает их к груди. Руки отводятся назад-вниз, после чего спортсмен выпрямляет ноги в коленных суставах, выводя стопы вперед к месту приземления. В момент касания ногами места приземления прыгун активно выводит руки вперед, одновременно сгибает ноги в коленных суставах и подтягивает таз к месту приземления, заканчивая *фазу полета*. Затем надо выпрямиться и уйти вперед с места приземления.

Можно рекомендовать следующие упражнения:

- прыжки в длину с места с активным подтягиванием коленей вперед-вверх и группировкой с опусканием рук вниз;
- прыжки в длину с места, отталкиваясь двумя ногами с далеким вынесением ног на приземление;
- прыжки в длину с короткого разбега через планку или барьер на высоте 20–50 см за 0,5 м от места предполагаемого приземления;
- из вися на гимнастической стенке, спиной к ней, махом вперед сделать соскок с приземлением на две ноги;

#### *Методика изучения техники прыжка в длину с разбега*

Техника прыжка в длину с разбега делится на четыре части: разбег, отталкивание, полет и приземление.

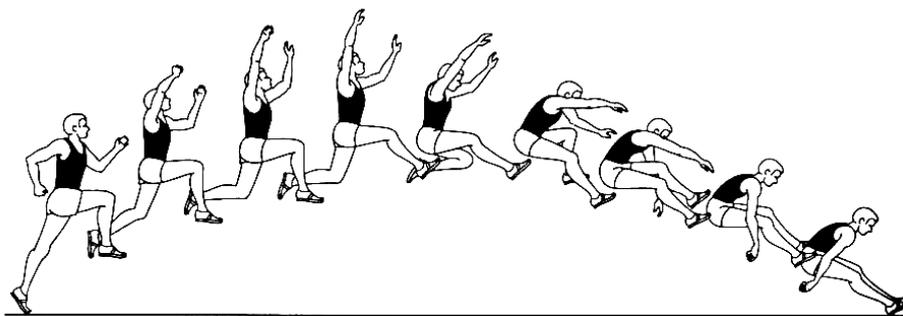


Рис. 24. Прыжок в длину с разбега способом «согнув ноги»

Методика обучения технике прыжка в длину подразумевает спринтерскую и прыжковую подготовку, обеспечивающую стабильность разбега и умение сочетать его с мощным и быстрым отталкиванием.

Данная методика предполагает следующую последовательность решения задач (табл. 10).

1. Знакомство с техникой прыжка в длину с разбега.

Преподаватель кратко рассказывает о технике прыжков, объясняя и показывая фотографии, видео, и демонстрирует технику прыжка в длину с разбега.

2. Изучение техники отталкивания.

Используются следующие подводящие упражнения:

– имитация движений ног при отталкивании на месте с активным выведением таза вперед, а в момент окончания отталкивания – подъем колена маховой ноги;

– имитация подъема таза вверх из положения лежа с опорой пяткой о пол;

– имитация сочетания движения рук и ног при отталкивании. При этом одновременно с махом свободной ногой руки поднимаются вперед – вверх, причем одноименная толчковой ноге рука поднимается выше, обеспечивая равновесие с поднятым бедром маховой ноги;

– то же упражнение, но с отталкиванием с одного шага;

– доставание предмета бедром маховой ноги после имитации отталкивания;

– поточные прыжки в шаге, отталкиваясь толчковой ногой через шаг, затем – через три шага;

– прыжки в шаге через планку или барьер высотой 40–60 см с трех беговых шагов;

– прыжки с 3–5 шагов разбега с запрыгиванием в положении «шага» на возвышение («коня», бревно, стопку матов, возвышения и другие спортивные снаряды и приспособления).

Таблица 10

**Примерный план обучения технике прыжков в длину с разбега**

Задачи	Средства	Организационно-методические указания	Типичные ошибки	Причины	Исправления
1. Знакомство с техникой прыжков в длину с разбега	1. Краткий рассказ о технике прыжков в длину с разбега 2. Объяснение и просмотр кинограмм, плакатов, фотографий, видеофильмов 3. Показ техники прыжка в длину; пробные попытки	Рассказ должен быть образным, интересным, не более 5 мин.  Обратить внимание занимающихся на положение тела прыгуна в основных фазах прыжка.  Показать технику прыжка сбоку, затем – спереди и сзади, акцентируя внимание на отдельные фазы движения			
2. Изучение техники отталкивания	1. Имитация постановки ноги и отталкивания в сочетании с работой рук 2. Имитация отталкивания с одного шага	Следить за полным выпрямлением толчковой ноги, одновременным выполнением маха и отталкивания. Выполнять фронтально. Активно проталкиваясь вперед, выполнить постановку толчковой ноги и отталкивание	Отталкивание заканчивается неполным выпрямлением опорной ноги. Постановка ноги на место отталкивания расслабленными мышцами, особенно стопы	Малая активность в отталкивании. Недостаточный уровень развития физических качеств	Прыжки в длину через препятствие. Развитие силовых и скоростных качеств

Выполняя подводящие упражнения, необходимо добиваться полного выпрямления толчковой ноги и быстрого маха другой ногой вверх. Толчковая нога ставится на место отталкивания ближе проекции ОЦТ на всю стопу или перекатом с пятки на носок, рука, противоположная маховой ноге, должна активно выноситься вперед –

вверх и внутрь для прямолинейности полета.

### 3. Изучение техники разбега в сочетании с отталкиванием.

Средства решения этой задачи:

- прыжки «в шаге» с различной скоростью движения и приземлением на маховую ногу;
- прыжки в длину с 2–5 шагов разбега с ускоренной и активной постановкой толчковой ноги на место отталкивания;
- пробегание по разбегу 6–10 беговых шагов, обозначая отталкивание;
- прыжки с гимнастического мостика с 5–6 шагов разбега;
- прыжки в шаге с 5–6 шагов разбега через низкий барьер или планку;
- прыжки в длину с короткого и среднего разбега.

Изучая технику упражнений, необходимо следить за ускорением ритма на последних шагах разбега, слитностью разбега и отталкивания, укороченным последним шагом.

### 4. Изучение техники приземления.

Для обучения приземлению в первую очередь необходимо повторить прыжки с места, обращая внимание на подтягивание коленей вперед-вверх и активное выбрасывание ног вперед при приземлении, применяя отметку или ленту.

Изучая приземление с разбега, используют следующие упражнения:

- прыжки в длину с места с активным подтягиванием коленей вперед-вверх и группировкой, опуская руки вниз;
- прыжки в длину с места, отталкиваясь двумя ногами или одной ногой с далеким вынесением ног на приземление;
- прыжки в длину с короткого разбега через планку, барьер или резинку, установленную на высоте 20–50 см за 0,5 м от места предполагаемого приземления;
- из вися на гимнастической стенке, спиной к ней, махом вперед сделать соскок с приземлением на две ноги;
- прыжки в длину с короткого разбега через веревку или резиновую ленту на предполагаемом месте приземления.

## 5. Изучение техники движений в полете способом «согнув ноги».

Овладев техникой главных фаз прыжка (отталкивание, разбег и приземление), переходят к изучению способа прыжка, т. е. сохранения определенного, устойчивого положения тела в фазе полета.

Для освоения движений в полете применяются следующие упражнения:

- прыжок в «шаге» с 3–5 шагов разбега с приземлением в положение «шага»;
- из положения неглубокого выпада подтянуть толчковую ногу к опорной;
- прыжок в «шаге» с 5–7 шагов разбега через отметки с дальнейшим пробеганием;
- прыжки в длину способом «согнув ноги» с различных по длине разбегов;
- имитация вылета в «шаге» и группировка в висе на перекладине.

Студентам необходимо обращать внимание на выполнение ритма последних шагов и быстрое отталкивание при минимальном снижении горизонтальной скорости, полученной в разбеге. Длина разбега зависит от абсолютной скорости занимающегося, его подготовленности к прыжкам и способности к ускорению в беге. Для определения начала разбега студент становится на доску для отталкивания спиной к яме, одна нога – впереди, сделав быстрый первый шаг сзади стоящей ногой, начинает бег с постепенным наращиванием скорости. На 18–21-м шагах разбега он отталкивается вверх. На месте отталкивания надо сделать отметку, это предварительное начало разбега. Точную длину разбега следует определить после нескольких повторений, измерив ее рулеткой (ступнями).

Рекомендуются: повторное пробегание полного разбега; прыжки в длину со среднего и полного разбега; прыжки в длину с гимнастического мостика с полного разбега.

Результативность в прыжках в длину с разбега зависит от силы ног, скорости разбега, быстроты отталкивания и координационных способностей прыгуна. Во многом это достигается систематическим вы-

полнением специальных упражнений бегуна (рис. 25).

### *Контрольные вопросы и задания*

1. Перечислите элементы техники прыжка с места.
2. Какие виды подготовки включает в себя методика обучения технике прыжка в длину?
3. Какие подводящие и специальные упражнения необходимо применять в тренировке?

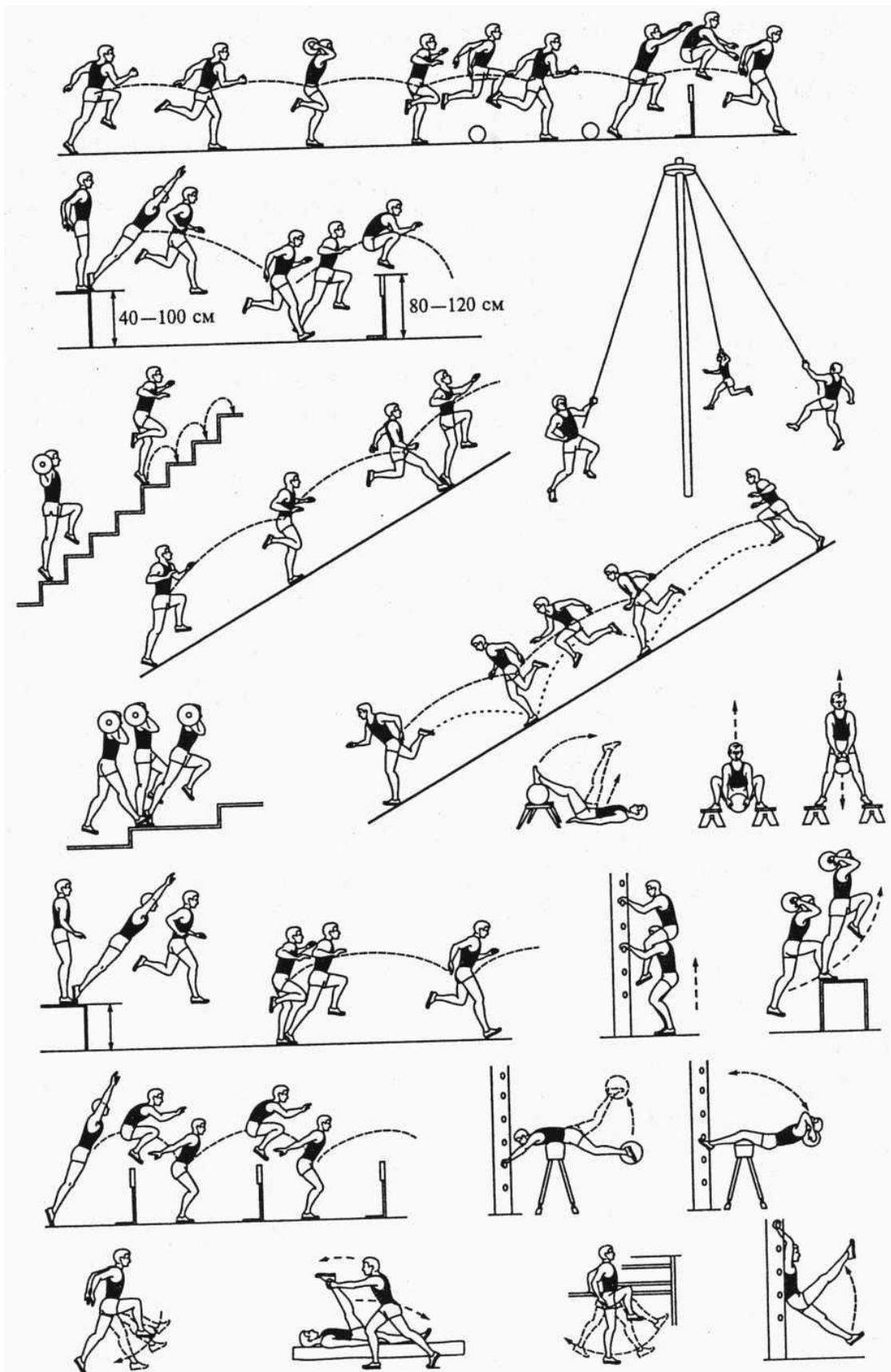


Рис. 25. Специальные упражнения прыгуна в длину и тройным прыжком (по Н. Г. Озолину)

## 8. УСКОРЕННАЯ ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ ХОДЬБА (СПИДУОКИНГ)

Все виды физических упражнений, выполняемые в течение достаточно длительного времени (не менее 30 мин.), способствуют росту аэробных способностей организма (способность потреблять кислород, которая определяется показателем МПК – максимальным потреблением кислорода при напряженной работе в циклических упражнениях). На первом месте по этому показателю находятся лыжники-гонщики, затем бегуны-стайеры, пловцы, велосипедисты. Спортивные ходоки немного уступают бегунам.

Считается, что основу оздоровительной тренировки должны составлять циклические упражнения аэробной направленности: быстрая ходьба, медленный бег, ходьба на лыжах, плавание (70–80 % общего времени занятий). Гимнастике (ациклические упражнения) отводится 20–30 % времени занятия для основных мышечных групп и суставов.

Аэробные упражнения являются профилактическим средством сердечно-сосудистых заболеваний (55 % причин смертности). Аэробные тренировки (аэробика) снижают основные факторы риска инфаркта, инсульта, поскольку способствуют нормализации уровня холестерина, артериального давления, оптимизируют массу тела.

Оздоровительная ходьба является оптимальной формой физических упражнений для нормализации жирового обмена, профилактики атеросклероза сосудов.

Во время оздоровительной ходьбы расходуются энергоресурсы (сложные жиры, триглицериды), из-за переизбытка которых развиваются сердечно-сосудистые заболевания. Оздоровительная ходьба рекомендуется при этом со скоростью 6,5–7,0 км/час.

Ускоренная оздоровительная ходьба снимает эмоциональный стресс, уничтожая избыток адреналина, нормализуя центральную нервную систему. При этом в кровь выделяются эндорфины (гормон удовольствия).

Уровень физического состояния (тренированности) и, соответственно, уровень здоровья находятся в прямой пропорциональной зависимости от показания аэробных возможностей организма человека.

Начинающим тренироваться в спидуокинге рекомендуется непрерывная ходьба 3–4 раза в неделю по 20–30 мин. В привычном темпе. Через 2 месяца время оздоровительной ходьбы увеличивают до 30–40 мин. Наиболее подготовленные тренируются до 5 раз в неделю.

*Спортивная ходьба* отличается от оздоровительной значительной скоростью (мастер спорта – 15 км/час) и регламентированной техникой (рис. 26).

В технике оздоровительной ходьбы рекомендуют избегать «стопора» – натекания пятки при постановке стопы (на опору). Стопы необходимо ставить на середину пятки с перекатом на носок, параллельно друг другу (рис. 27).

*Программа спидуокинга по Куперу*: I этап – непрерывная ходьба 1600 м (1 миля по К. Куперу) за 18–20 мин (скорость ходьбы 4,5–5,5 км/час, ЧСС = 80–100 уд/мин); II этап – 1,5–2 мили (непрерывная ходьба 35–40 мин) по ровной трассе (скорость – 6,0–6,5 км/час, ЧСС = 65–85 % от максимальной); III этап – 5 км за 45 мин (скорость 6,5–7 км/час, ЧСС – от 90 до 120 уд/мин, 65–75 % от максимальной ЧСС).

Методика самоконтроля: пульсометрия (ЧСС через час от исходного не больше чем на 20 %) + ортостатическая проба (разница пульса в вертикальном и горизонтальном положении не более 20–30 уд/мин).

Максимально возможная частота сердечных сокращений (ЧСС) определяется по формуле 220 минус возраст.

Тренировочные нагрузки в циклических видах спорта делятся по источникам энергии на три зоны: аэробная (кислородная), смешанная (аэробно-анаэробная) и анаэробная (бескислородная). Аэробная зона отделяется от смешанной уровнем ПАНУ (порог анаэробного обмена). Необходимым условием безопасности оздоровительной тренировки в аэробной зоне является уровень ПАНУ – не выше 150 уд./мин.

*Техника спортивной ходьбы* – это согласованные движения, обеспечивающие наиболее целесообразное решение двигательной задачи, не теряя соприкосновения с опорой, выпрямляя опорную ногу в коленном суставе в момент вертикали. Спортивная ходьба – регламентированный правилами способ передвижения, где постоянная опора о грунт осуществляется то одной ногой, то обеими одновременно. Двойной шаг составляет один цикл движения: каждая нога в движении становится то опорной, то маховой (рис.26).

Рекомендуется избегать боковых отклонений ОЦГ от прямолинейного пути. Точки опоры при ходьбе попеременно располагаются по сторонам от проекции ОЦГ. Причина боковых колебаний – постановка стоп по двум параллельным линиям. Чтобы избежать этого, ходяки стремятся ставить стопу носком вперед и внутренним краем стопы вплотную к прямой линии (на линию). В отдельных случаях стопы ставятся слегка повернутыми наружу или внутрь (рис. 27).

Движения плечевого пояса и таза направлены на увеличение амплитуды работы мышц, лучшее их расслабление и повышение экономичности работы. Движение таза вокруг вертикальной оси – существенная деталь техники спортивной ходьбы, которая позволяет увеличить длину шага.

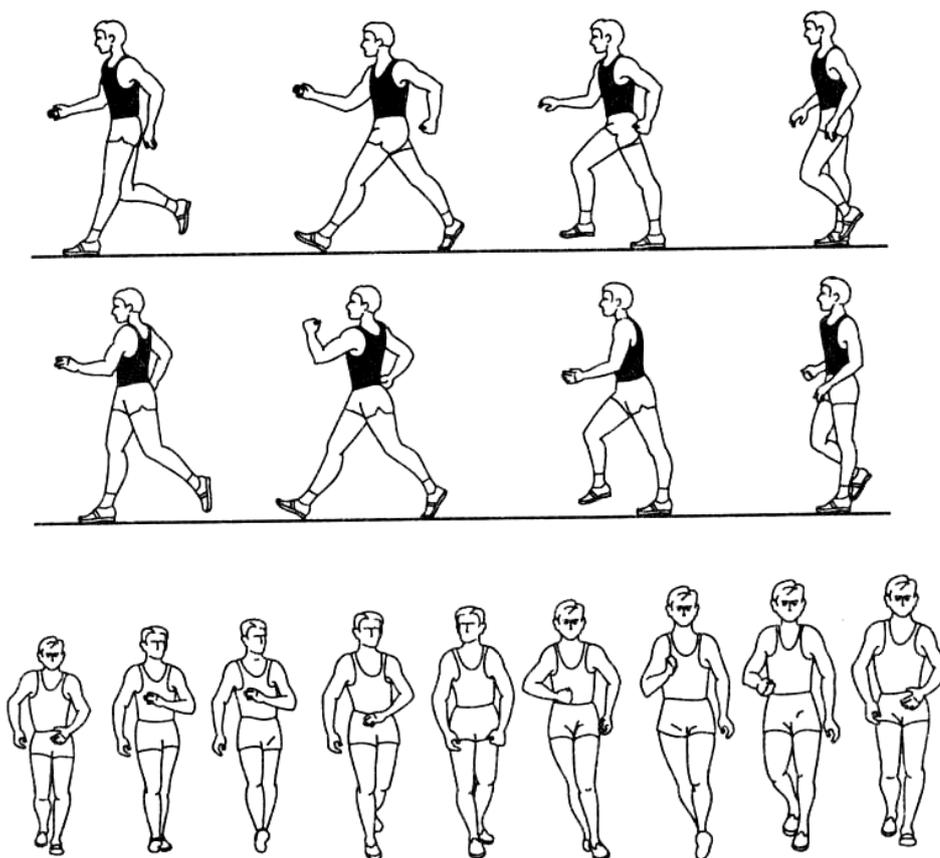


Рис. 26. Техника спортивной ходьбы

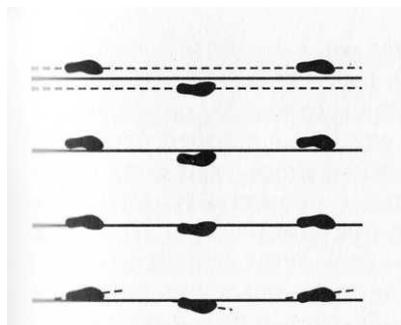


Рис. 27. Положение стоп ног в спортивной ходьбе

Для поддержания устойчивости тела угол сгибания согнутых рук колеблется от  $68^\circ$  до  $120^\circ$ : в крайне переднем положении он наименьший, в заднем положении несколько увеличивается.

*Упражнения для овладения движениями ног  
при спортивной ходьбе*

1. Ходьба, при которой приземление ноги происходит с пятки («носок взять на себя»), а нога к моменту приземления разогнута в коленном суставе (рис. 28а).

2. Ходьба по прямой линии с выставлением ноги вперед после некоторого поворота таза (рис. 28б).

3. Ходьба в гору с акцентом на выпрямление ноги в коленном суставе (рис. 28в).

4. Ходьба, при которой на каждый шаг происходит наклон туловища вперед, причем если впереди правая нога, то ее стопы касается левая рука, и наоборот (рис. 28г).

5. Ходьба с постоянно наклоненным туловищем вперед. Выпрямление ног обязательно, руки помогают выпрямлению (рис. 28д).

6. Ноги в широком шаге, сзади стоящая нога на всей ступне, впереди стоящая нога – на пятке. Перейти на носок сзади стоящей ноги на всю ступню впереди стоящей; затем опять занять исходное положение. Упражнение выполнять 30–40 раз (рис. 28е).

7. Поставив прямую ногу на возвышение, пружинистое покачивание ног (рис. 28ж).

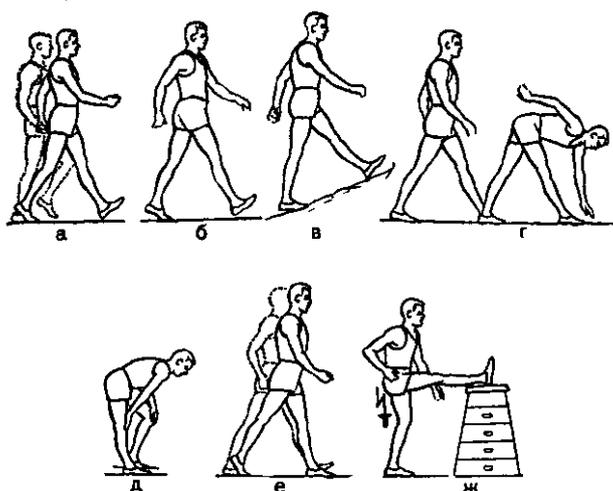


Рис. 28. Упражнения для овладения движениями ног при спортивной ходьбе

8. Упор присев. Выпрямить ноги, не отрывая рук от грунта, затем опять занять исходное положение (рис. 29а).

9. Прикрепить петли к гимнастической скамейке или к полу на расстоянии 60–70 см от стены. Стоя спиной к стенке, поместить в петли носки ног и без помощи рук (или с небольшой помощью) отклоняться всем телом назад до опоры о стену, затем вернуться в исходное положение (рис. 29б).

10. Из стойки на пятках («носки ног взять на себя») перейти в стойку на носках и вновь занять исходное положение (рис. 29в).

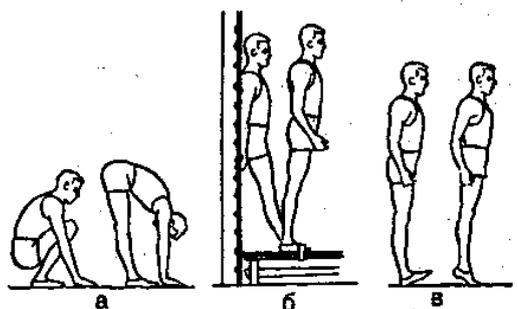


Рис. 29. Упражнения для овладения движениями ног при спортивной ходьбе

*Упражнения для совершенствования поворотов таза  
вокруг вертикальной оси*

1. Ноги на ширине ступни, руки перед грудью. Взаимно противоположные повороты плечевого пояса и таза (рис. 30а).

2. То же, но руки движутся как при спортивной ходьбе (рис.30б).

3. Кружение таза, руки на поясе (рис. 30в).

4. Ходьба с «закручиванием», шагая левой ногой не столько вперед, сколько далеко вправо, а правой ногой – далеко влево (рис. 30г).

5. То же, но приземление осуществляется на прямую линию (ходьба по прямой). Движение ноги происходит вперед, а не в сторону (рис. 30д).

6. Прыжки с резким поворотом таза вокруг вертикальной оси (рис. 30е).

7. Стоя на левой ноге, правая согнута вперед, руки перед грудью. Резкое отведение согнутой ноги вправо и влево с акцентом на движение влево. Руки совершают взаимно противоположные движения (рис. 30ж).

8. То же, но с опорой на руку (рис. 30з).

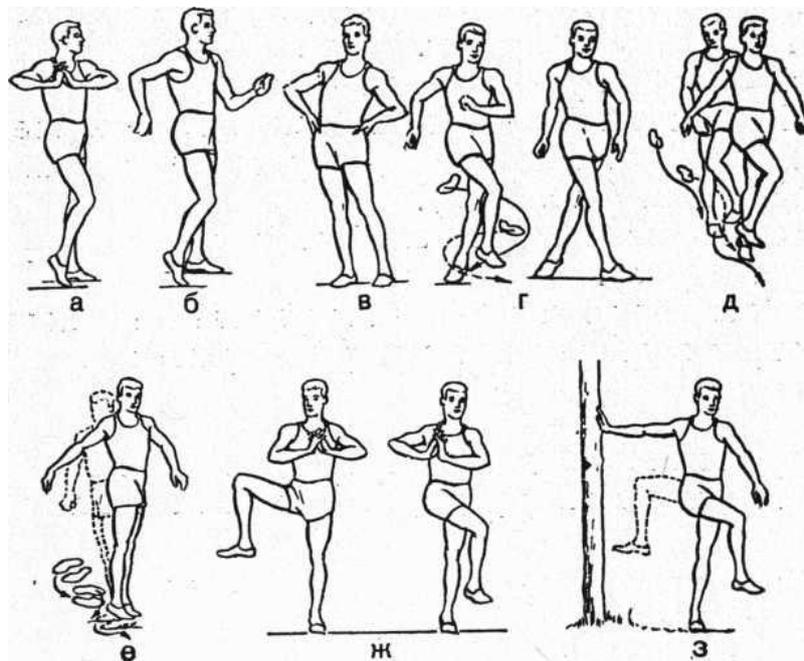


Рис. 30. Упражнения для совершенствования поворотов таза вокруг вертикальной оси

9. Ходьба левым боком вперед, правая нога один раз движется перед левой (рис. 31а).

То же, но правым боком вперед.

10. Ходьба с постановкой носков внутрь и предварительным поворотом таза вокруг вертикальной оси. Длина шага 40–50 см (рис. 31б).

11. Спортивная ходьба змейкой на 2–4 м вправо и влево (рис. 31в).

12. Спортивная ходьба с акцентированным поворотом таза вокруг вертикальной оси, руки прямые (рис. 31г).

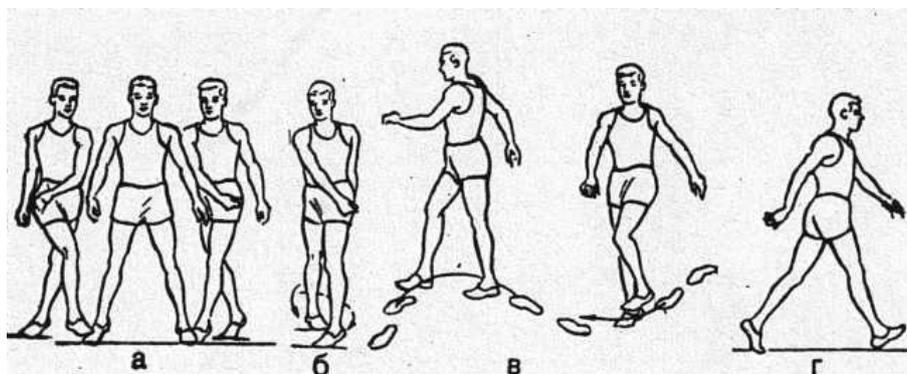


Рис. 31. Упражнения для совершенствования поворотов таза вокруг вертикальной оси

*Упражнения для совершенствования движений  
рук и плечевого пояса*

1. Спортивная ходьба, держа руки сцепленными перед грудью (рис. 30а).
2. Спортивная ходьба, держа руки за головой (рис. 32б).
3. Спортивная ходьба с палкой на плечах. Держа палку сзади в локтевых суставах (рис. 32в).
4. Имитация движения рук, стоя на месте (рис 32г).

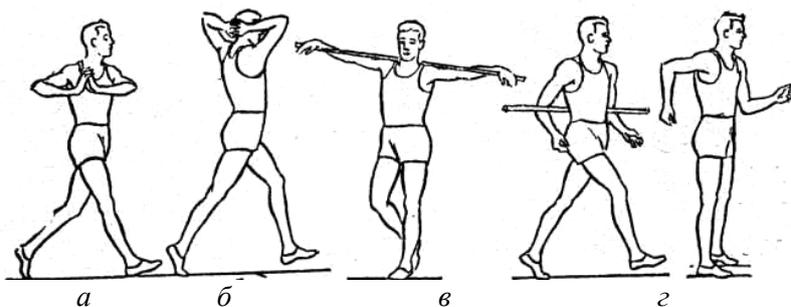


Рис. 32. Упражнения для совершенствования движений рук и плечевого пояса

### *Контрольные вопросы и задания*

1. Назовите отличия спортивной ходьбы от обычной.
2. Что позволяет увеличить длину шага в спортивной ходьбе?
3. Назовите характерные особенности техники спортивной ходьбы.
4. Приведите примерные упражнения для овладения рациональной техникой спортивной ходьбы.

## **9. РАЗМИНКА И ЕЕ РОЛЬ В ЗАНЯТИЯХ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКОЙ**

В начале любых тренировочных занятий и перед соревнованиями проводится разминка. Она повышает функциональные возможности организма, подготавливает его к предстоящей деятельности, создает условия для проявления максимальной работоспособности. Физиологически это объясняется тем, что органы и системы человека обладают известной инертностью и не сразу начинают действовать на том функциональном уровне, который требуется. Другими словами, органам и системам, так или иначе участвующим в заданной работе, необходимо не-

которое время на «разгон». Такое свойство органов и систем называют *вработываемостью*.

При мышечной работе в разминке постепенно повышается обмен веществ, усиливаются окислительно-восстановительные реакции, происходят сдвиги в составе крови, изменяются функциональные состояния сердечнососудистой системы, органов дыхания и др. В результате разминки сокращается время двигательной реакции (после выстрела стартера спринтер мгновением раньше начнет бег), движение или действие выполняется с лучшим техническим мастерством, с большей силой, быстротой, ловкостью, выносливостью и т. д. В целом все эти изменения раскрывают энергетические возможности организма и обеспечивают значительное повышение работоспособности. Чем выше уровень мышечной деятельности, тем энергичнее указанные функциональные изменения. Чем большую необходимо проявить силу мышц, быстроту движений, выносливость, тем до более высокого уровня должна быть доведена деятельность органов и систем.

Спортивная разминка существовала еще в Древней Греции более 2500 лет назад.

Принятый в спортивной практике термин *разминка* не раскрывает действительных процессов, происходящих в организме за время перехода от обычного состояния к повышенной работоспособности. Но этот термин достаточно удачно показывает направленность предварительных упражнений и поэтому получил широкое распространение в физкультурно-спортивной практике.

Важная роль разминки для повышения работоспособности спортсменов установлена во многих физиологических и психологических исследованиях в области спорта.

Разминка – комплекс специально подобранных физических упражнений, выполняемых с сознательной целью – подготовить организм к предстоящей работе.

Обычно разминка состоит из двух частей – разогревания и настройки на предстоящую деятельность.

*Первая часть –разогревание–* должна поднять общую работоспо-

способность организма путем усиления главным образом вегетативных функций. Повышение температуры тела (главным образом мышц) при выполнении физических упражнений имеет большое значение для повышения работоспособности, особенно в быстрых движениях. Оно также увеличивает производительность работы скелетных мышц, обеспечивает более полное окисление продуктов распада, в частности молочной кислоты, увеличивает коэффициент полезного действия мышц и уменьшает их склонность к утомлению. Вместе с тем при повышении температуры тела быстрее осуществляется обмен веществ в организме, увеличивается потребление кислорода. Одновременно возрастает процент его утилизации.

При предварительном разогревании перед выполнением тренировочных упражнений особенно важно повысить температуру в тех мышцах, которым предстоит работа.

Повышение температуры мышц ведет к усилению их кровоснабжения, а следовательно, и к более энергичному обеспечению кислородом.

Мышцы потребляют значительное количество кислорода. Так, в покое около 1/3 общего потребления кислорода приходится на мышцы. В то же время при тяжелой работе этот показатель может увеличиться в 10–15 раз.

Важно также и то, что вследствие повышения температуры мышц понижается их вязкость и возрастает эластичность. Это, видимо, способствует выполнению более быстрых движений,

Подъем температуры тела повышает возбудимость дыхательного центра, что положительно сказывается на дыхательной функции.

Если к сказанному добавить, что при повышении температуры увеличивается скорость проведения возбуждения в нерве и между нервом и мышцей, то станет ясна вся важность фактора повышения температуры тела посредством разминки.

Спортсмены и тренеры хорошо знают о положительном действии разогревания травмированного участка тела перед тренировочными занятиями и соревнованием.

Вместе с тем опыт показывает, что и упражнения, выполненные

тепло одетым спортсменом, создают очень высокий уровень разогревания.

В настоящее время основное средство разогревания – мышечная работа, выполнение физических упражнений. Но не всякие упражнения пригодны для этого. Как показывает спортивный опыт, лучше всего подходит довольно продолжительная, но умеренная по мощности работа, включающая в действие по возможности весь организм. Такой работой чаще всего служит передвижение в спокойном темпе, иногда с легкими ускорениями. Для легкоатлетов, футболистов, гимнастов, боксеров и многих других спортсменов используется бег. Для лыжников – бег на лыжах, для конькобежцев – бег на коньках, для пловцов – плавание.

В какой же степени должна повышаться температура от разогревающих упражнений? После бега на различные дистанции температура тела повышается тем более, чем длительнее и интенсивнее работа. Известны случаи повышения температуры тела у спортсменов под влиянием мышечной работы до 39–40°. Такое интенсивное разогревание для разминки непригодно. Оно должно доводиться до определенного оптимального уровня.

Конечно, определять момент окончания разогревания путем измерения температуры нельзя. Для этого требуется более простой способ. Считают, что необходимая степень разогревания достигается непосредственно перед тем, как начинается потоотделение. Действительно, в спортивной практике разогревающая работа большей частью продолжается до тех пор, пока «капли пота не заблестят на лбу».

Существующая в ряде случаев недооценка разогревания объясняется разными причинами. В видах спорта, требующих усилий, проявляемых в короткое время (тяжелая атлетика, прыжки, метания и др.), иногда считают, что много разминаться – терять силы, а разогревание до пота нужно только стайерам, а не спринтерам.

В видах спорта, требующих выносливости в продолжительной работе, еще встречается мнение, что можно разогреться во время прохождения дистанции.

Для всех динамических видов спорта разогревание до пота со-

вершено необходимо.

Продолжительность разогревающей работы в значительной мере зависит от подготовленности, особенно от его общей выносливости. Для бегуна на длинные дистанции 10 мин. спокойного бега – слишком незначительная нагрузка, которая у него не вызовет даже испарины. В то же время бегуну на короткие дистанции, а тем более новичку, этого разминочного бега будет вполне достаточно.

Однако повышением интенсивности в разогревающей работе не следует увлекаться. Чтобы разогревание тела было наилучшим и чтобы произошло обусловленное этим усиление кровообращения, обмена веществ и т. д., необходимо постепенное и медленное разогревание. При очень мощной работе потоотделение может начаться и через 2–3 мин., но возможности в последующей спортивной борьбе или в упражнениях: не будут раскрыты.

Упражнения для туловища, плечевого пояса и рук большей частью состоят из поворотов, наклонов, кружений, подтягиваний, отжиманий, различных движений руками и т. д.

Каждое упражнение выполняется с несколько меньшей быстротой, чем в тренировке или на соревнованиях.

При этом каждое упражнение проделывается без какого-либо напряжения, легко и свободно, ориентировочно 10–15 раз. В зависимости от тренированности и особенностей упражнения количество повторений может изменяться. На количество повторений влияют также все те факторы, которые назывались в связи с продолжительностью разогревающей работы: температура воздуха, сохранение тепла одеждой и др.

Для разогревания туловища, плечевого пояса и рук обычно используют 8–12 упражнений. Разумеется, вид спорта и индивидуальные особенности вносят существенные изменения в количество упражнений и в их дозировку. Нередко имеется необходимость в дополнительных разогревающих упражнениях и для мышц ног. Метатели в разминке мало бегают, поэтому они добавляют упражнения для мышц ног: приседания, прыжки и др.

В какой же последовательности «прорабатывать» мышцы разо-

гревающими упражнениями? Есть мнение, что надо начинать с разогревания тех мышц, которые меньше всего работают в данном тренировочном занятии или соревновании. Например, бегун начинает с упражнений для рук.

В практике часто наблюдается такая последовательность: прорабатываются мышцы, «проходя» по телу сверху вниз: сначала руки и плечевой пояс, затем туловище, тазовая область и, наконец, нижние конечности (бедро, голень, стопа). Эта проработка мышц сверху вниз нередко повторяется по несколько раз подряд.

Здесь имеет значение специфика отдельных видов спорта и привычка к определенной последовательности упражнений. Но какие бы варианты ни применялись в проработке мускулатуры, надо идти от меньших мышечных групп к большим.

Вслед за указанными выполняются упражнения, имеющие задачу улучшить эластичность мышц и подвижность в суставах в связи с движениями, которые будут выполняться в основной части занятия. Эти упражнения состоят из постепенно увеличивающихся по амплитуде движений, растягивающих мышцы, в особенности антагонисты мышц, активно участвующих в предстоящих движениях спортсмена. Амплитуда движений в этих упражнениях, выполняемых легко и непринужденно, не должна превышать необходимой для тренируемого вида. Количество таких упражнений 6–8, примерно по 10–15 раз каждое.

Здесь идет речь не о развитии подвижности в суставах, а о подготовке мышц и связочного аппарата к предстоящим движениям с большой амплитудой. Известно, что без предварительных упражнений в растягивании, без улучшения эластичности мышц не раскрыть всей возможной подвижности в суставах.

Кроме того, проработка многих мышечных групп, улучшение их эластичности – одно из важнейших условий предупреждения травм. Подготовка мышц и связочного аппарата к движениям с большой амплитудой может осуществляться путем выполнения дополнительных упражнений для разогревания мышц.

На упражнениях, повышающих амплитуду движений, заканчи-

вается первая часть разминки – разогревание.

Однако первая часть может строиться и иначе – в виде повторной работы. Например, у легкоатлетов продолжительный бег можно заменить пробеганием 4–5 раз по 200–300 м, а в паузах между бегом выполнять другие упражнения. Такая комплексная форма первой части разминки также очень эффективна.

Эффективность обычной и комплексной разминки в тренировочной нагрузке (количество, интенсивность упражнений и высота последующих прыжков) была примерно одинакова. Также одинакова и результативность разминки по субъективным ощущениям. В целом комплексная разминка по эффективности не превосходит обычную, но относительно легче выполняется.

*Вторая часть разминки – «настройка»* – должна подготовить легкоатлета к выполнению первого тренировочного упражнения основной части занятия и настроить его на выполнение тех упражнений, которые специфичны для данной специальности и занимают главное место в основной части занятия.

Физиологически настройка – прежде всего вработываемость центральной нервной системы, установление наиболее оптимальных взаимоотношений между структурой предстоящего движения и деятельностью центральной нервной системы.

Во второй части разминки должны возникнуть оптимальные взаимоотношения процессов возбуждения и торможения в коре головного мозга, установиться соответствующие нервные процессы и связи, а в целом должен проявиться динамический стереотип предстоящего действия.

Это не только нервно-координационная настройка. Под влиянием повышения тонуса центральной нервной системы и повторных упражнений рефлекторно повышается работоспособность всех органов и систем применительно к специфике данного действия. Например, у бегунов, лыжников, конькобежцев, гребцов будет повышен уровень потребления кислорода, усилены обменные процессы, уменьшен скрытый период двигательной реакции и организм будет способен начать со старта работу в установленном темпе. При этом у

менее подготовленных смягчается проявление «мертвой точки» и облегчается наступление «второго дыхания». Не без основания также считают, что «второе дыхание» достигается разминкой еще до основной работы.

Важно также и то, что легкоатлет психологически настраивается на предстоящую работу. Настройка на предстоящую деятельность осуществляется прежде всего посредством выполнения такого же упражнения, как и то, которое идет в основной части занятия первым. Таким образом, характер предстоящей деятельности определяет выбор упражнения для разминки при строгом учете особенностей двигательной координации, темпа и ритма предстоящей работы.

Этими упражнениями могут быть: элементы техники, имитация, специальные упражнения (например, перед спринтом бег учащенными шагами) и выполнение своего вида спорта по частям и в целом. Выполняются эти упражнения вначале с малой, а затем с постепенно повышающейся интенсивностью.

В простейшем случае вторая часть разминки состоит только из выполнения упражнений своего вида спорта. Например, бегун на длинные дистанции В. Куц пробегал 2500–3000 м в среднем темпе.

Но чем сложнее техника движений спортсмена, тем большая надобность в «настройке» на предстоящую работу, тем больше упражнений должно быть во второй части разминки.

Приведем примеры содержания второй части разминки у легкоатлетов.

*Для бегунов на 100 м:* бег с ускорением – 2–3 раза по 60–80 мин. легко; специальные упражнения типа «семенящий» бег – 3–5 раз; броски с низкого старта на 25–35 м – 5–6 раз, пробегая свободным шагом до 50–60 м; бег с низкого старта 2–3 раза на 40–60 м, обращая внимание на переход к бегу маховым шагом и продолжая движение легко до конца стометровой дистанции.

*Для барьеристов:* бег с ускорением 2–3 раза по 60–80 мин. легко; специальные упражнения с пробеганием мимо барьера и через него; бег с низкого старта через 2–3 барьера 2–3 раза, последний раз с большой скоростью.

*Для прыгунов в длину:* бег с ускорением 2–3 раза по 60–80 мин. легко; специальные упражнения для подхода к толчку и для отталкивания; 3–4 легких прыжка с разбега 15–20 м; проверка разбега – 1–2 раза легко, выполняя прыжок.

Надо очень внимательно подойти к подбору упражнений для первой и второй частей разминки. Неудачно подобранные упражнения в разминке могут не только не дать эффекта, но и привести к отрицательным последствиям. Так, в разминку нельзя включать упражнения, требующие больших усилий: силовые упражнения с большой нагрузкой в большой дозировке, быстрый бег и различные прыжки с максимальными усилиями.

Кроме того, физиологические исследования показали, что процесс вработываемости проходит сравнительно медленно даже при выполнении весьма несложных движений. Чем плавнее легкоатлет подойдет к максимальному проявлению своих сил и возможностей, тем устойчивее будет его техника и выше результат.

Задача студентов – посредством разминки возможно больше поднять работоспособность организма, настроиться на предстоящую работу, но в то же время сохранить свои силы для основной части занятия или соревнования. Для обеспечения постепенности в разминке можно делать между отдельными упражнениями небольшие перерывы (1–2 мин.) для отдыха.

Особенно важно значение постепенности и кратковременных интервалов отдыха для разминки, проводимой в любых более трудных условиях, нежели обычные (горные условия, температура, влажность и загрязненный воздух, ухудшенное самочувствие и др.).

Студенты не должны избегать большой нагрузки в разминке на занятиях по легкой атлетике. Это определенный вклад в повышение их физической подготовленности и работоспособности.

### *Контрольные вопросы и задания*

1. Для чего необходима разминка и в чем ее физиологическое значение?
2. Из каких частей состоит разминка?

3. Какие функции организма усиливает разогревание? Назовите его основное средство.
4. От чего зависит продолжительность первой части разминки?
5. Приведите примеры обычной и комплексной разминки в тренировочной нагрузке.
6. Какова цель второй части разминки легкоатлета?
7. Каково физиологическое значение настройки?
8. Приведите пример простейшей настройки.
9. Какие упражнения выполняет спринтер во второй части разминки?

## 10. ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ ВУЗА

В системе физической культуры выделяется равноуровневый компонент «Профессионально-прикладная физическая культура» (ППФК), структура которого представлена на рис. 33.

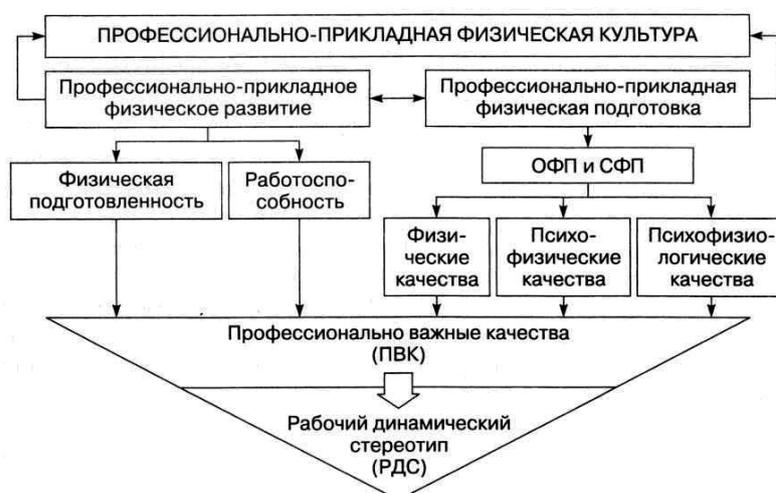


Рис. 33. Структура ППФК (по С. И. Филимоновой)

Внедрение данного вида деятельности и системы его специфических форм, средств и методов в систему вузовского физкультурного образования обеспечивает создание условий для формирования личности профессионала и его профессионально-прикладной физической подготовленности.

В процессе ППФК оптимально реализуются двигательные и вегетативные функции специалистов по обеспечению прикладных фи-

зических качеств, двигательных умений и навыков в процессе профессионально-прикладного физического развития и профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП).

В вузе для повышения конкурентоспособности будущих специалистов в процессе ППФП решаются задачи формирования комплекса специальных психофизических и личностных качеств, обусловленные требованиями определенной профессии.

Проблема заблаговременной профессионально направленной психофизической подготовки в специальных учебных заведениях является наиболее актуальной.

Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов является обязательным разделом (модулем) рабочей программы дисциплины «Физическая культура». Модуль как организационно-методическая структурная единица применяется с целью контроля успеваемости студентов по данному разделу.

Двигательную деятельность человека определяют такие компоненты, как мышечная сила, выносливость, быстрота, координация движений, способность к концентрированному и устойчивому вниманию, реакция выбора и другие психофизические качества. Все вышперечисленные составляющие в определенных условиях и пределах тренируемы. *Психофизические компоненты понятия трудовая деятельность* идентичны понятию *спорт*. Конкретное содержание ППФП опирается на психофизическое тождество трудового процесса и физической культуры и спорта.

В вузовском физическом воспитании используется проверенный опыт направленного применения средств физической культуры и спорта для повышения функциональных способностей, необходимых в профессиональной деятельности.

Понятие *качество специалиста* включает не только знания, умения и навыки в профессиональной сфере, но и психофизическую пригодность, зависящую от уровня физической подготовленности.

Повысить общую и прикладную физическую подготовку студентов в учебное время можно лишь до определенного уровня. Если студент до поступления в вуз не имел необходимой физической под-

готовленности и ему недостает обязательных учебных занятий, он должен повысить ее с помощью различных внеучебных форм занятий физической культурой и спортом, в том числе дополнительной самостоятельной подготовкой.

Знания, умения и навыки, полученные в процессе обучения, должны превращаться из предмета, на который направлена активность студента, в средства решения задач профессиональной деятельности.

В системе вузовского физкультурного образования студентов, особенно музыкальных специализаций, ценностными компонентами физической культуры личности являются достигнутые показатели развития различных физических качеств, уровень осознания личностью необходимости постоянного физического самосовершенствования на этапе профессионального становления, уровень двигательной культуры.

Развитие профессионально важных физических качеств средствами физической культуры обеспечивает профессиональное становление студентов вуза культуры.

Под ППФП понимают специально направленное и избирательное использование средств физической культуры и спорта для подготовки человека к определенной профессиональной деятельности.

Цель ППФП – психофизическая готовность к успешной профессиональной деятельности.

Задачи ППФП студентов определяются особенностями будущей профессиональной деятельности:

- 1) формирование необходимых прикладных знаний;
- 2) освоение прикладных умений и навыков;
- 3) воспитание прикладных психофизических качеств;
- 4) воспитание прикладных специальных качеств.

Для формирования ППФП необходимы:

–прикладные знания, связанные непосредственно с будущей профессиональной деятельностью, студенты получают в процессе учебных занятий в вузе, на методико-практических и учебно-тренировочных занятиях, а также в результате самостоятельной рабо-

ты; знания о закономерностях повышения спортивной работоспособности наряду со знаниями о достижении высокого уровня профессиональной работоспособности имеют единую психофизиологическую основу;

– прикладные умения и навыки, которые должны обеспечить безопасность жизнедеятельности, способствовать быстрому и экономичному решению различного рода двигательных задач;

– прикладные психофизические качества, необходимые для той или иной группы профессий, должны складываться на занятиях определенными видами спорта;

– прикладные физические качества, необходимые в различных видах профессиональной деятельности, направленно формируемые в процессе ППФП с учетом требуемого уровня;

– прикладные психические качества личности будущего специалиста, формируемые как на учебно-тренировочных занятиях, так и самостоятельно. И спортивные тренировки, и самостоятельные занятия способствуют развитию волевых качеств, настойчивости, выдержки, самодисциплины.

Научные исследования и практика свидетельствуют, что ППФП позволяет достичь повышения координационно-двигательного потенциала будущих специалистов, их функциональных возможностей, снизить физическое и нервно-психическое напряжение. Все это помогает выполнению профессиональной деятельности с меньшими энергетическими затратами.

Варианты соотношений общей физической подготовки (ОФП) и ППФП студентов различных специальностей представлены на рис. 34.

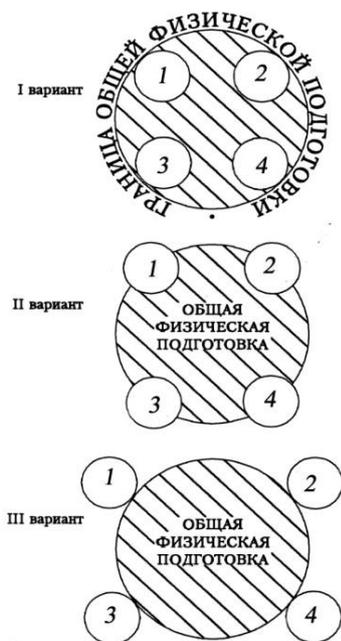


Рис. 34.

Схема вероятных вариантов соотношений ОФП и ППФП в процессе физического воспитания студентов, обучающихся по различным специальностям (по В. И. Ильиничу)

- 1 – прикладные знания;
- 2 – прикладные умения и навыки;
- 3 – прикладные физические качества;
- 4 – прикладные специальные качества

Для психофизической готовности к труду будущим специалистами гуманитарных профессий (вариант I) достаточно хорошей общей физической подготовки (ОФП). Третий вариант соотношений ОФП и ППФП, где необходима объемная ППФП, характерен для таких профессий, как летчики, геологи и т. д. Второй вариант предусматривает различные объемы соотношения знаний, навыков, физических и специальных качеств для специалистов различных профессий.

### *Контрольные вопросы и задания*

1. Назовите цели и задачи ППФК и ППФП.
2. Что предполагает профилированная направленность ППФП?
3. Что лежит в основе ППФП?
4. Назовите варианты соотношений ОФП и ППФП для специалистов различных профессий.

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ВАЖНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ

Физический потенциал человека наиболее интенсивно развивается в первые два десятилетия жизни. Исходя из этого необходимо поставить задачу накопления возможно большего физического потенциала и наиболее высокого для каждого уровня развития ловкости, быстроты, силы, гибкости и выносливости в первые двадцать лет жизни.

*Методические особенности развития профессионально важных физических и психических качеств студентов.* Профессиональная деятельность обуславливает необходимость целенаправленного развития физических качеств, недостаточный уровень их развития может препятствовать становлению исполнительской техники.

Задача ППФП студентов-музыкантов заключается в том, чтобы на фоне повышения уровня основных физических качеств акцентировать развитие специфических качеств, имеющих профессиональное значение.

Отдельные профессионально-важные физические и психические качества, их сочетание неодинаковы.

Используются конкретные виды физических упражнений для развития определенных, необходимых музыкантам качеств (табл. 11). Комплексы физических упражнений для решения задач ППФП включают 10–15 наиболее эффективных упражнений для развития основных двигательных качеств (быстроты, силы, выносливости, гибкости, ловкости, координации движений).

Сила мышц определяет быстроту движений, играет важную роль в работе, требующей ловкости, выносливости.

*Особенности развития силы.* Методика развития силы у студентов должна учитывать специфику их профессии. Рекомендуется использовать скоростно-силовые упражнения, развивающие мышечные усилия в кратчайшее время. Выполнение программных тестов по бегу, прыжкам, метаниям невозможно без оптимального развития скоростно-силовых качеств.

**Средства физической культуры для развития  
физических и психических качеств  
(по Г. Г. Санояну)<sup>4</sup>**

Качества	Средства	Методические указания
1	2	3
Общая выносливость	Преимущественно циклические упражнения: продолжительный бег, преодоление полосы препятствий, ускоренная ходьба на лыжах, плавание, спортивные игры, гребля, езда на велосипеде и др.	Темп выполнения упражнения средний, длительность продолжительная
Сила и силовая выносливость	Силовые упражнения на гимнастических снарядах, упражнения с эспандером, на тренажерах, тренажере «Штанга» и т.д.	Многочисленное выполнение упражнений, требующих значительного и максимального напряжения
Скоростная выносливость	Бег на короткие и средние дистанции, плавание	Продолжительные скоростные упражнения, многократное пробегание, проплывание коротких отрезков с небольшими перерывами. Скоростные упражнения в состоянии утомления
Быстрота	Бег на короткие дистанции, спортивные игры, прыжки, метания, преодоление препятствий	Многочисленные повторения упражнений с максимально возможными результатами
Ловкость, координация движений	Упражнения на гимнастических снарядах, преодоление препятствий, спортивные игры, прыжки в воду, спуски, повороты и прыжки на лыжах, акробатика, занятия на тренажерах «Ловкость», «Ручные захваты» и т.д.	Выполнение ряда сложных по координации упражнений, требующих быстрого переключения от одних точно согласованных действий к другим при внезапно меняющейся обстановке
Точность движений, глазомер	Метание в цель, игра в баскетбол, волейбол, теннис, настольный теннис, городки, стрельба и др.	Многочисленное выполнение упражнений, развивающих проприоцептивную чувствительность
Эмоциональная устойчивость, смелость, решительность	Передвижение на значительной высоте по узкой опоре, прыжки вниз, через препятствия, акробатические упражнения, прыжки в воду, спуски и прыжки на лыжах, единоборства	Развиваются при выполнении упражнений повышенной сложности

Используются средние отягощения с увеличенным количеством повторений и подходов, с достаточными паузами отдыха между подходами. Необходимо создавать благоприятные условия для чередова-

<sup>4</sup>Фурманов А. Г., Юспа М. Б. Оздоровительная физическая культура: учеб. для студентов вузов. Мн.: Тесей, 2003. 528 с.

ния мышечного напряжения и расслабления, осуществлять самоконтроль над техникой выполнения упражнений.

Для развития силы применяются упражнения с преодолением сопротивлений (отягощений) с использованием современных методик.

Важное значение в силовой подготовке студентов имеет *развитие способности дозировать различные по величине силовые напряжения*. Для этого применяются упражнения с дифференцированным проявлением мышечных усилий. Рекомендуются различные спортигры, ведение мячей различного диаметра с меняющейся высотой отскока, передачи и броски мячей в кольцо, броски медболов на заданное расстояние, прыжки с места в длину и высоту на заданное расстояние, кистевая динамометрия с заданным усилием в 30,50 % от максимума.

У студентов старше 17–19 лет прекращается естественное повышение скоростных качеств, и необходима направленная систематическая тренировка для их развития за счет тренировки различных компонентов качества быстроты.

*Быстрота* (скорость) движений имеет профессионально большое значение для многих профессий.

Рекомендуется использовать хорошо освоенные упражнения, выполняемые с максимальной скоростью, например, упражнения спринтерского характера (бег по лестнице, по наклонной дорожке, с высоким подниманием бедра, бег на месте у опоры и т. д.), темповые прыжки со скакалкой, различными отягощениями.

Помогут развить быстроту спортивные и подвижные игры, соревнования по бегу на коротких дистанциях, а также различные упражнения с мячами в бросках и ловле из различных исходных положений в максимально быстром темпе.

Для развития *сенсомоторной реакции* применяют упражнения с определенной быстротой по зрительному и слуховому сигналу (бег с низкого и высокого старта, спортигры, подвижные игры).

Для развития способности точного восприятия времени применяется «сенсомоторная методика», которая основывается на тесной связи между быстротой реакции и способностью различать неболь-

шие интервалы времени (десятые и сотые доли секунды).

При помощи специальных упражнений тренируются реакции различения (быстрый ответ на один из сигналов), слежения (ходьба и бег по ограниченной опоре), переключение (быстрое и точное переключение с одного двигательного ответа на другой, по дополнительному сигналу), реакций на движущийся объект (удары рукой или ногой по летящему или катящемуся мячу).

*Особенности развития выносливости.* Общая выносливость – необходимый фундамент для формирования специальной выносливости. Наиболее эффективными средствами развития общей выносливости являются длительный бег (кросс) с постепенным увеличением времени, ходьба на лыжах, плавание, гребля, ускоренная ходьба (спидукинг), турпоходы, спортигры. Развитие выносливости связано с выполнением значительного объема работы и в одном отдельном занятии, и в течение года, что требует готовности переносить достаточно большие нагрузки, волевых качеств. Для развития общей выносливости используются непрерывный, повторный и переменный методы.

Для ее формирования *статической выносливости* используются упражнения динамического характера в течение продолжительного времени (бег, лыжные гонки, гребля, езда на велосипеде и т. д.; динамические упражнения специального воздействия для мышц, испытывающих наибольшую статическую нагрузку в профессиональной деятельности (метания различных снарядов переменного веса, броски мяча, преодоление сопротивления резинового амортизатора, поднятие и опускание туловища с отягощением и т. д.); различные статические упражнения (равновесия, удержания туловища в положении лежа на животе и прогнувшись с закрепленными и незакрепленными ногами и т. д.).

*Ловкость* имеет значение как комплексное качество, в основе которого лежит формирование точности движений. При развитии ловкости используют координационно сложные физические упражнения, с элементами новизны и мгновенным раздражением на внезапно меняющуюся обстановку.

Для развития ловкости необходима высокоразвитая функция двигательного анализатора во взаимосвязи его со зрительным и слуховым. Развитие ловкости предполагает совершенствование мышечно-суставной чувствительности, рациональное чередование напряжения и расслабления.

Основная задача ППФП при развитии ловкости заключается в том, чтобы овладеть как можно большим двигательным опытом, в том числе спортивным, для совершенствования способности к объединению элементов движений в сложные двигательные навыки и правильной оценке точности их выполнения.

Для развития отдельных видов ловкости используются упражнения, требующие участия соответствующих мышечных групп.

*Общую ловкость* развивают различными гимнастическими и акробатическими упражнениями, разнообразными беговыми упражнениями в сочетании с различными прыжками, поворотами, кувырками. Широко применяются упражнения с мячами в ловле, передачах, жонглировании, бросках с одновременными дополнительными движениями, а также упражнения на сохранение равновесия.

Для развития *ловкости рук* применяют различные сложные симметричные и асимметричные движения руками в различных сочетаниях.

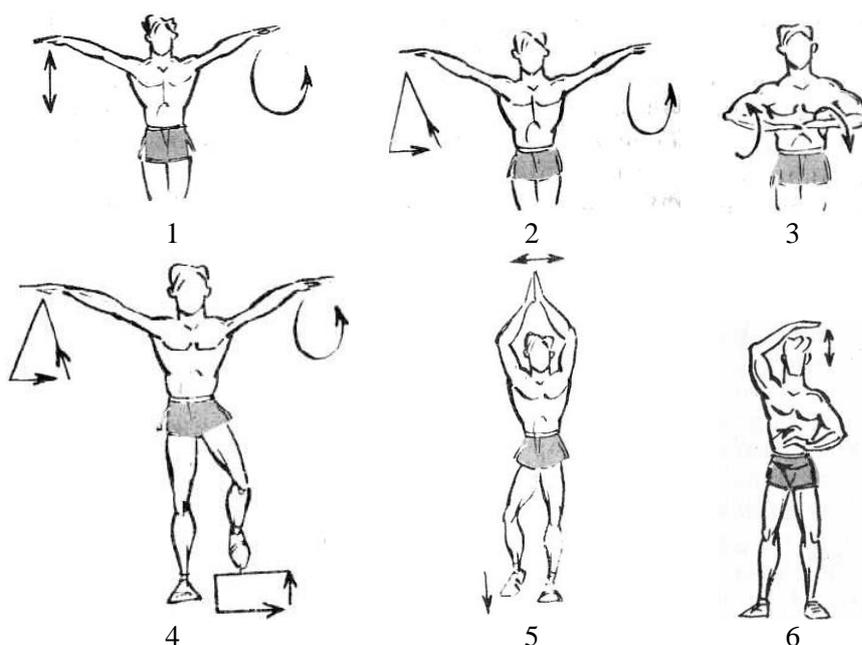


Рис. 35 Комплекс упражнений асимметричной гимнастики

*Комплекс упражнений асимметричной гимнастики под танцевальную музыку усложненного ритма (рис. 35):*

1. Ходьба на месте. Шаг левой ногой, взмах левой рукой. Шаг правой ногой, взмах правой рукой.

2. Вытянутой правой рукой делать круговые вращательные движения, левой – горизонтальные. Выполнять на 2 счета.

3. Вытянутой левой рукой делать вращательные движения, правой – вертикальные взмах вверх-вниз. Выполнять на 2 счета (рис. 35, 1).

4. Вытянутой левой рукой делать круговые вращательные движения, правой – очерчивать равнобедренный треугольник. Выполнять на 3 счета (рис. 35, 2).

5. Руки на уровне груди, согнуты в локтях, ладонями книзу. Одна рука вращается по часовой стрелке, слегка разгибаясь в локтевом суставе, вторая – против часовой стрелки (рис. 35, 3).

6. Стоя на одной ноге, левой рукой делать вращательные движения, правой рукой чертить равнобедренный треугольник, свободной ногой впереди обозначать квадрат. Выполнять на 4 счета (рис. 35, 4).

7. Громкий хлопок ладонями над головой и тихий удар о пол ногой. На счет до пяти сила удара постепенно меняется до тихого хлопка над головой и сильного удара о пол (рис. 35, 5).

8. Левая рука над головой, согнутая правая обращена ладонью к животу. Левая рука выполняет движения вверх-вниз, правая – вращательные вокруг живота (рис. 35, 6).

Последовательность упражнений в тренировке произвольная, заниматься не реже 2 раз в неделю.

Развитие *ловкости пальцев рук* имеет важное значение для музыкантов-инструменталистов. Для самостоятельных занятий можно рекомендовать специальную гимнастику.

*Развитие гибкости* обусловлено профессиональной направленностью музыкантов (особенно пианистов, струнников, духовиков). Наибольшее значение имеет подвижность в лучезапястном и пястно-фаланговом суставах, а также в звеньях рук.

Специальная гибкость – это предельная подвижность в отдельных суставах, определяющая эффективность спортивной или профессионально-прикладной деятельности.

Под влиянием локального утомления показатели активной гибкости уменьшаются, а пассивной – увеличиваются примерно на 10 %.

*Стретчинг-гимнастику*(гимнастику поз) используют для повышения гибкости в суставах. Ее можно применять и студентам-инструменталистам (рис. 36).

*Что вы растягиваете?* –Мышцы внешней части предплечья (лучевая мышца-сгибатель запястья и локтевая мышца-сгибатель запястья).

*Что вы сокращаете?* –Мышцы внутренней части предплечья (короткая и длинная лучевые мышцы-разгибатели запястья и локтевая мышца-разгибатель запястья).

*Сколько раз повторить?* –10 с каждой стороны.

*Сколько удерживать?* –2 сек.

Нормальный диапазон движений – желтый (60°–90°). Красный диапазон – зажатость (до 60°). Спортивная норма – зеленый диапазон(90°–120°). Синий диапазон – гипермобильность (120–150°).

Такие же растяжки можно делать для мышц-разгибателей запястья и сгибателей-разгибателей пальцев.

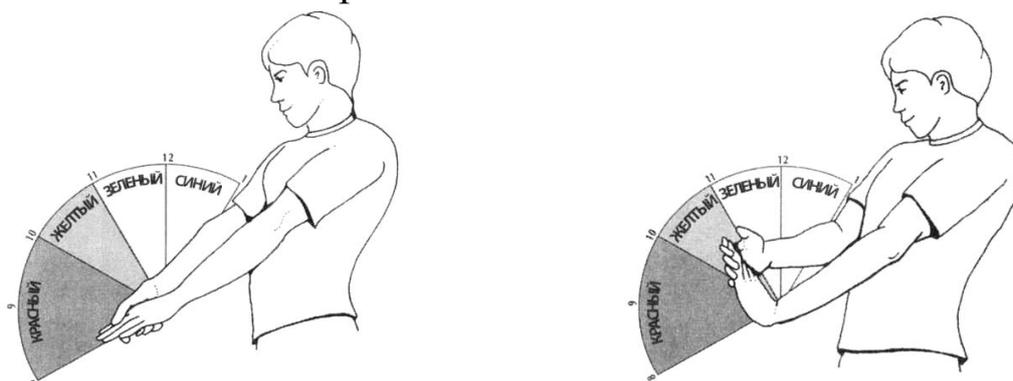


Рис. 36. Стретчинг для мышц-сгибателей запястья

Концентрированное применение силовых упражнений может привести к снижению гибкости, если при этом в тренировочные программы не включаются упражнения на растягивание.

Для развития гибкости используются упражнения с увеличенной амплитудой движений, которые выполняют сериями, ежедневно или даже 2 раза в день.

ППФП студентов-музыкантов должна способствовать развитию активной гибкости для обеспечения оптимально большой амплитуды проявления силы в ударных движениях.

Применяются упражнения с баскетбольными мячами (ведение, передачи, броски), различные сгибания и разгибания пальцев рук и запястья, статические удержания пальцев и запястья за счет собственного разгибания и надавливания другой рукой.

Учитывая сравнительно низкий уровень физической подготовленности студентов-музыкантов младших курсов, им можно рекомендовать методики комплексного развития физических качеств.

В процессе самостоятельных занятий ППФП студентам необходимо иметь представление о характере динамики физических качеств в случае прекращения систематических тренировок: утрачивается раньше всех быстрота, затем сила и за ней – выносливость.

Используя средства и методы ПФК, ППФП студентов-музыкантов нужно моделировать с повышением требований к физическим, сенсорным нагрузкам, перцептивным процессам, учитывая особые условия профессиональной деятельности, которые могут вызывать психологический стресс.

Специальная направленность занятий ППФП позволяет достигать значительно большего эффекта в развитии профессионально важных качеств, чем это возможно в трудовой деятельности музыкантов (в этом случае психофизиологические процессы протекают по законам труда, а не по законам подготовки).

Степень проявления основных физических качеств определяется функциональными (физиологическими) возможностями организма и психическими (волевыми) факторами, поскольку ЦНС играет главную роль во всех этих процессах.

Для совершенствования профессионально важных *психофизиологических функций* применяются упражнения на развитие эмоциональной устойчивости и волевых качеств как основы надежности

профессиональных действий.

*Развитие психофизиологической функции внимания*, его сосредоточенности, концентрации играет важную роль в профессиональной деятельности музыкантов. Дирижер, например, при наличии концентрированного внимания должен уметь распределять его для взаимодействия с оркестром.

Выдающийся психолог Б. М. Теплов, окончивший музыкальное училище по классу фортепиано, при исследованиях музыкальных способностей отмечал, что психологическая природа творческого вдохновения тесно связана с проблемой внимания. Особенности внимания «проявляются в умении не только отвлекаться от наличных в данный момент помех, но и постепенно возвращаться к творческому процессу после вынужденного теми или иными обстоятельствами отрыва от него»<sup>5</sup>.

Параметры внимания (устойчивость, избирательность переключения, распределение) связаны с особенностями ЦНС, а также тренированностью в определенном виде деятельности.

В процессе ППФП студентов для развития отдельных качеств внимания используются упражнения из различных видов спорта.

Для *развития устойчивости внимания* применяются ведение баскетбольного мяча по линиям, передачи мяча в парах, броски в кольцо, жонглирование мячом по ракетке, спортигры.

Устойчивость внимания создается тренировкой физиологической базы (выносливости глазодвигательного анализатора) для его проявления.

При *развитии концентрации внимания* используют беговые упражнения с выполнением различных дополнительных заданий по сигналу, ведение мяча «в коридоре», различные броски в баскетбольное кольцо, упражнения из различных видов спорта «на технику», стрельбу. Концентрацию внимания развивают, формируя установку на внимание.

Для *развития переключения внимания* – ведение мяча (дриблинг) в заранее обусловленном ритме на месте и в движении (дри-

---

<sup>5</sup> Теплов Б. М. Избранные труды: в 2 т. Т. 1. М.: Педагогика, 1985. С. 47.

блинг в высокой и низкой стойке), передвижения по площадке, чередуя по сигналу обусловленные заранее действия, преодоление полосы препятствий, комплексы гимнастических упражнений с различной последовательностью выполнения, различные сочетания технических приемов в спортиграх.

Переключение внимания формируют упражнениями на переключение внимания с объекта на объект (осваиваются предварительно техника и «маршруты» переключений), упражнениями с выделением наиболее важных объектов и быстроты переключения внимания с объекта на объект.

Для *развития распределения внимания* используют различные беговые эстафеты (с заданиями для рук и ног), кросс в лесу, гимнастические упражнения на координацию, прыжки через скакалку с одновременным выполнением различных дополнительных заданий, передачи мяча (двух мячей) в движении (то же с поворотами), различные спортивные и подвижные игры.

Распределение внимания, его объем формируют как навык одновременного выполнения нескольких действий в условиях высокого темпа. Увеличиваются постепенно количество объектов, темп восприятия.

Универсальным средством развития внимания выступают спортигры, где действия требуют высокого уровня проявления различных качеств внимания. Внимание волейболиста за 1 сек. переключается поочередно на 3–6 объектов. Объем внимания у волейболистов на 25–30 % больше, чем у борцов, гимнастов.

Занятия спортом, соревнования способствуют развитию этих качеств у студентов. Преодоление стресс-факторов в различных ситуациях спортивной деятельности способствует воспитанию уверенности, решительности, самообладания. Необходимо применять в условиях спортивных соревнований приемы психорегулирующей тренировки (словесные самовнушения и концентрирование мыслей на максимальное использование своих возможностей, «самоприказы»: «Ты сможешь, ты сделаешь это...»).

В процессе систематических занятий у студентов формируются

умения и навыки саморегуляции эмоциональной напряженности, совершенствуются физиологические процессы адаптации к стресс-факторам.

Методическая основа формирования волевых качеств – это система воздействий для приобретения личностью студента опыта волевого поведения и создания функциональной и физиологической базы для его проявления. Этому способствуют виды спорта, физические упражнения, требующие преодоления чувства боязни, страха: спортигры, единоборства, эстафеты, прыжки (на батуте, в воду, через препятствия и т. д.). При этом необходимо соблюдать принципы постепенности, адекватности нагрузок возможностям организма.

У студентов, занимающихся физкультурой и спортом, уровень физической и функциональной подготовленности, эмоциональной устойчивости, координации движений выше средних величин. Они способны к длительному сохранению оптимального темпа и скорости движений, обладают более быстрой вработываемостью.

В качестве профилирующих видов спорта для студентов, развивающих необходимые физические качества, можно рекомендовать легкую атлетику, плавание, теннис, спортигры, фехтование, лыжи, художественную гимнастику, стрельбу. Кроме того, духовикам, вокалистам и хоровикам необходимо заниматься различными видами дыхательной гимнастики для развития дыхательной системы.

Спорт характеризуется различными по длительности и напряженности ситуациями, большим запасом двигательных стереотипов и, соответственно, более широким диапазоном ответных реакций.

Степень сформированности профессионально важных качеств студентов является критерием уровня их профессионального развития.

### *Контрольные вопросы и задания*

1. Перечислите главные формы проявления силы на примере легкой атлетики.
2. Перечислите зоны интенсивности выполнения силовых упражнений.
3. Укажите основное методическое требование при выполнении силовых

упражнений

4. Перечислите формы проявления быстроты и средства ее развития.
5. Назовите факторы, лимитирующие уровень развития качества выносливости.
6. Назовите виды выносливости и методические принципы их развития.
7. В чем заключается специфика развития гибкости?
8. Перечислите отличительные особенности развития основных физических качеств у студентов-музыкантов.
9. Какие психофизические качества имеют наибольшее значение в профессиональной деятельности музыкантов?
10. Преимущественно какие методы развития силы должны применять музыканты-инструменталисты?
11. Для развития какого вида гибкости применяют стретчинг?

## **12. МЕТОДИКИ РЕГУЛЯЦИИ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ**

*Регуляция нервно-эмоционального напряжения у студентов.*

Учебный труд студентов требует напряжения основных психических функций, таких как память, внимание (особенно его концентрация и устойчивость), восприятие. Кроме того, обучение часто сопровождается наличием стрессовых ситуаций (экзамен, зачет). По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), увеличение числа заболеваний сердечно-сосудистой системы и функциональных нарушений среди студентов является следствием все увеличивающейся интенсификации умственного труда и нервно-эмоциональных перегрузок. Необходимо использовать резервы организма в повышении устойчивости адаптационных механизмов организма студентов к эмоциональным стрессам и упорядочить режим труда и отдыха.

В современных условиях жизни и обучения трудно определять грань между здоровым организмом и организмом с признаками патологии (болезни). Диапазон нормы расширяется, ее показатели часто приближаются к патологическим, которые определяют уже предболезнь.

Различают 5 групп студентов по состоянию здоровья:

1) студенты, у которых не выявляется социально-учебный, психоэмоциональный и функциональный дискомфорт; 2) студенты, у которых психоэмоциональные и функциональные нарушения обнаруживаются только в экстремальных ситуациях (в начале обучения, в период экзаменов); 3) студенты, у которых уже выявляются предвестники болезни без экстремальных ситуаций, например, периодические повышения артериального давления или уровня сахара в крови; 4) студенты с секторами риска или функциональными нарушениями; 5) студенты со стабильными патологическими симптомами и синдромами (больные).

Экологическое неблагополучие, урбанизация (городской образ жизни) приводят к некоторому отставанию эмоционального развития личности от интеллектуального, тогда как для адаптации и сохранения здоровья психологические факторы более важны, чем природно-климатические. Эти данные приводит валеология – наука о здоровье.

В современных условиях обучения у студентов (которые во всех странах выделяются как категория повышенного риска) психоэмоциональное напряжение резко возрастает и выступает на первый план.

Учебная деятельность с высокой степенью нервно-эмоционального напряжения, которое часто повторяется и вызывает в организме студента «вегетативную бурю», может нарушить предел адаптационных возможностей, вызвав предболезнь: признаки перенапряжения или истощения компенсаторно-приспособительных механизмов защиты. На этой стадии важно принять меры первичной профилактики, направленные на предупреждение предболезни, неврозов у студентов.

В зависимости от поведенческих актов и психофизиологических особенностей людей условно делят на два типа «А» и «Б». Для первого характерны торопливость, раздражительность, нетерпение, стремление к конкуренции, тревожность. Такие люди много работают, берут на себя выполнение одновременно нескольких сложных дел, энергичны, стремятся к продвижению по работе, им всегда не хватает времени для отдыха, двигательной активности и сна. Эти характерные особенности обостряются в стрессовых и экстремальных ситуа-

циях, при особом дефиците времени, на соревнованиях и при информационных перегрузках, в результате чего повышается нейротизм, экстравертность и гиперреактивность эмоциональных зон и сосудодвигательных центров головного мозга, что в свою очередь способствует увеличению риска различных невротических и сердечно-сосудистых нарушений.

Полную противоположность представляют собой люди типа «Б». Для них характерны неторопливость, уравновешенность, безразличие к конкуренции. К работе они весьма равнодушны, веселы, любят много отдыхать, неконфликтны, общительны.

Для предупреждения эмоционального стресса для студентов «А» рекомендуют: 1) систематическое изучение учебных предметов в семестре, так как хорошее знание предмета прибавляет силу и уверенности создает оптимальные условия преодоления стрессов; 2) умеренную и постоянную учебную нагрузку – тогда посильный и упорядоченный труд будет поддерживать жизненный тонус и положительные эмоции, препятствуя возникновению стресса; 3) постоянную поддержку эмоции интереса – взаимодействие новизны и интеллекта формирует положительные эмоции высшего порядка; 4) совершенствование межличностных отношений; 5) обучение студентов методам самоконтроля, чтобы при возникновении стрессовых ситуаций они умели справляться с предэкзаменационным беспокойством и тревожностью.

Кроме эмоционального стресса возникают и другие эмоциональные реакции – положительные эмоции высшего творчески-интеллектуального порядка, которые способствуют решению различных умственных и познавательных задач.

Без высокого эмоционального напряжения не может быть и творческого подъема. При сдаче экзамена эмоции высшего порядка мобилизуют студентов на поведение, соответствующее сложной ситуации.

Для внешнего проявления эмоций высшего интеллектуального порядка характерна частая смена отрицательного и положительного. Возникшая положительная эмоция почти всегда содержит элемент

отрицательной эмоции, и наоборот. Для высших интеллектуальных актов нет резкого разграничения между положительными и отрицательными эмоциями, т. е. чистых эмоций не существует. В процессе интеллектуальной, в том числе и учебной, деятельности отрицательные и положительные эмоции не только часто сменяют друг друга, но и переплетаются между собой, так что дифференцировать их бывает трудно.

Физиолог А. И. Киколов при наблюдении за работой режиссеров телевидения обнаружил, что грубые ошибки оператора во время трансляции передачи вызывают у режиссера гнев, ярость, но сознание того, что нельзя прекратить передачу, мобилизует все мыслительные и творческие способности режиссера на исправление ошибки. В дальнейшем, после исправления ошибки или технических неполадок, у режиссера возникает положительная эмоция. Однако она не полная, не чистая, поскольку почти всегда сохраняет элемент отрицательной эмоции, возникшей во время неполадок в работе. Аналогично во время экзаменов студент получает различную информацию, вызывающую как положительные, так и отрицательные эмоции – в зависимости от успеха или неудачи на экзамене. Сдача экзамена даже на отлично у сильного студента может вызывать неудовлетворение, так как в спокойном состоянии он мог бы изложить материал лучше. Выдающийся пианист Э. Гилельс после концерта, во время которого проявление положительных эмоций было несомненным (овации длились очень долго), продолжал играть в пустом зале, не удовлетворенный своим исполнением.

Эмоциональная и умственная деятельность студентов тесно связана с двигательной активностью. Поэтому необходимо знать физиологические механизмы воздействия двигательной активности на умственную работоспособность и эмоциональные реакции и влияние умственной работы и эмоционального стресса на двигательную активность. Студентам необходимы эти занятия для корректирования состояния здоровья в процессе обучения.

Например, в процессе профессионально-исполнительской деятельности студентам консерваторского факультета приходится испы-

ывать перед ответственными выступлениями нервно-психическое напряжение, приводящее к снижению качества исполнения. Иногда задолго до выступления нарушается сон, появляется неуверенность в успехе, боязнь, ощущение слабости. Чем выше значение конкурса, тем больше степень возбуждения.

Состояние эмоциональной напряженности у исполнителей бывает так велико, что приводит к угнетенному состоянию. Наблюдаются изменения в ритме дыхания, в частоте сердечных сокращений, нарушение артериального давления и т. д. Характерным показателем нервно-эмоционального напряжения является скованность: произвольное напряжение многих групп мышц, препятствующее точности выполнения движений.

При нарастании напряженности мышцы начинают сжиматься, нарушается кровоснабжение, что вызывает головную боль, слабость. В мышцах, остающихся длительное время в напряжении, возникает утомление. Опросы показывают, что общепринятых мер снятия напряженности у музыкантов нет. Исполнители руководствуются личным опытом или советами коллег.

Для преодоления мышечного напряжения необходимо вырабатывать навыки произвольного расслабления мышц.

Человек, идущий по пути самосовершенствования, должен научиться самостоятельно справляться со стрессом, снимать отрицательные эмоции, используя физиологические «кнопки».

В состоянии стресса происходит спазм периферических сосудов конечностей, наблюдаются «холодные руки». Эмоционально комфортное состояние предрасполагает к расширению сосудов, потеплению конечностей. Связь телесного состояния с эмоциональным основана на безусловно-рефлекторных связях, используя которые можно сознательно регулировать собственное состояние.

Как известно, для эмоциональной разрядки необходима мышечная деятельность, а также целесообразна психическая саморегуляция.

*Психомышечная тренировка.* Элементы, заимствованные из метода прогрессирующей мышечной релаксации американского психофизиолога Э. Джекобсона, содержат в себе вариант самовнушения, полу-

чивший название психомышечной тренировки (ПМТ; разработана спортивным психотерапевтом А. В. Алексеевым).

Как известно, действие большинства современных методов самовнушения основано на использовании двух главных механизмов. Суть первого – достижение дремотного, снопоподобного состояния («аутогенного погружения», по И.-Г. Шульцу), когда головной мозг обретает повышенную восприимчивость к вводимой в него информации. Суть второго – концентрация спокойного внимания на той задаче, которую предстоит решить. Таким образом, умение самостоятельно оперировать заранее отобранными мысленными образами, помещенными в фокус спокойного внимания, при сохранении снопоподобного состояния головного мозга и составляет сущность процесса самовнушения.

В ПМТ погружение в снопоподобное состояние достигается за счет последовательного расслабления, согревания, а затем и обездвижения отдельных групп скелетных мышц – рук, ног, туловища, шеи и лица. Тренировка способности к удерживанию спокойного внимания на нужных мысленных образах происходит в процессе овладения расслаблением, согреванием и обездвижением групп скелетных мышц.

Приняв удобную позу (лежа в постели, сидя в кресле с подлокотниками или на стуле в позе «кучера»), занимающиеся останавливают свое спокойное внимание на собственных руках, на обеих одновременно.

Тренировку начинают с мышц рук как наиболее «популярных», в которых легче, чем в остальных частях тела, вызвать ощущение расслабленности и тепла. Начальная формула: «Мои руки расслабляются... и теплеют...» Каждое слово формулы необходимо сопровождать заранее подготовленными мысленными образами. Так, произнося про себя «мои руки», нужно мысленно «видеть» свои руки во всех их особенностях, вместе со словом «расслабляются...» – ощущать процесс расслабления, охватывающий мышцы рук, и параллельно со словом «теплет» мысленно представлять источник тепла, способный согреть руки, и переносить его действие на мышцы рук.

Мысленные образы расслабления и тепла могут быть любыми – как представляемыми, так и воображаемыми, но всегда предельно конкретными и точными. Чем конкретнее и точнее мысленный образ, тем отчетливее ощущается его действие на течение физических процессов, в данном случае на процессы расслабления и согревания.

Дыхание используется следующим образом. В момент мысленного произнесения слов «мои руки...» делается вдох средней глубины, а затем, одновременно со словом «расслабляются...», начинается спокойный выдох. Этот выдох может быть разной длительности, в зависимости от способностей обучающегося. В тех случаях, когда выдоха хватает лишь на первые слоги, следует переходить на обычное поверхностное дыхание или совершенно не думать о нем. После того, как возникает отчетливое ощущение наступившего расслабления мышц рук, производится легкий вдох в момент мысленного произнесения соединительного союза «и...», а затем, опять на спокойном выдохе, промышляется слово «теплеют».

После овладения расслаблением и согреванием мышц рук по такому же принципу расслабляются и согреваются остальные четыре группы мышц – ног, туловища, шеи и лица. Все последующие формулы имеют стандартную структуру, в которой меняется лишь название мышечной группы, например, «мое лицо расслабляется и теплеет».

В результате расслабления и согревания всех пяти групп мышц в силу уменьшения проприорецептивной (от мышц) импульсации, поступающей в головной мозг, он погружается в отрешенное, сноподобное состояние, обозначаемое как «состояния приятного (глубокого) покоя». В это время полагается мысленно «видеть» гладкий и неподвижный экран какого-либо успокаивающего цвета, например, светло-голубого, светло-зеленого или светло-серого. Вначале по экрану обычно бегают различные черточки, точки, линии, пятна, а сам он так или иначе движется, произвольно меняя свой цвет, – все это говорит, что головной мозг пока еще не находится в состоянии самовнушенного покоя. Лишь с того момента, как появляется способность мысленно «видеть» перед собой совершенно неподвижный

и чистый экран, окрашенный в один из успокаивающих цветов, можно говорить о наступлении истинного покоя. Таким образом, экран является своеобразным индикатором, свидетельствующим о том, что мозг достиг нужной степени погружения в снопоподобное состояние и можно заниматься той задачей, которую необходимо решать с помощью самовнушения.

После того, как обучающиеся за 3–4 занятия овладевают умением расслаблять и согревать все пять групп мышц, а также погружаться в состояние приятного (глубокого) покоя с удержанием своего ненапряженного внимания на экране успокаивающего цвета, их знакомят с самой первой формулой в методе ПМТ – «Я расслабляюсь и успокаиваюсь». «Я» мысленно произносится на глубоком вдохе с одновременным приятным напряжением мышц всего тела, затем через 2–4 секунды производится сброс мышечного напряжения и спокойный выдох, на фоне которого промышливается слово «расслабляюсь», причем ненапряженное внимание неторопливо «осматривает» последовательно все пять групп мышц, «убеждаясь» в том, что они действительно начали расслабляться. Союз «и» как всегда промышливается на легком вдохе, а слово «успокаиваюсь» – на фоне спокойного выдоха. Спокойное внимание при этом фокусируется на одном из трех мысленных образов – на экране успокаивающего цвета, на области сердца или на том месте в организме, где что-то беспокоит.

В практике обучения ПМТ уже описанные формулы, направленные на расслабление и согревание пяти групп мышц, играют роль предварительных – на них осваивается умение «связывать» мысленные образы с физическими ощущениями. Каждая из предварительных формул (например, «мои руки расслабляются и теплеют») имеет свой окончательный вариант – «мои руки полностью расслабленные... теплые... неподвижные...», в котором фиксируется достижение нужного результата. Причем слово «неподвижные» сопровождается мысленным образом, связанным с чувством приятного оцепенения мышц. Приводим полный текст 12 формул успокаивающей части ПМТ:

1. Я расслабляюсь и успокаиваюсь...
2. Мои руки расслабляются и теплеют...

3. Мои руки полностью расслабленные... теплые... неподвижные...
4. Мои ноги расслабляются и теплеют...
5. Мои ноги полностью расслабленные... теплые... неподвижные...
6. Мое туловище расслабляется и теплеет...
7. Мое туловище полностью расслабленное... теплое... неподвижное...
8. Моя шея расслабляется и теплеет...
9. Моя шея полностью расслабленная... теплая... неподвижная»...
10. Мое лицо расслабляется и теплеет...
11. Мое лицо полностью расслабленное... теплое... неподвижное...
12. Состояние приятного (полного, глубокого) покоя.

В первые дни, пока предварительные формулы не начнут оказывать четкого действия, полагается «играть» только ими. Затем все предварительные формулы изымаются, и их остается только 7:

1. Я расслабляюсь и успокаиваюсь...
2. Мои руки полностью расслабленные... теплые... неподвижные...
3. Мои ноги полностью расслабленные... теплые... неподвижные...
4. Мое туловище полностью расслабленное... теплое... неподвижное...
5. Моя шея полностью расслабленная... теплая... неподвижная...
6. Мое лицо полностью расслабленное... теплое... неподвижное...
7. Состояние приятного (полного, глубокого) покоя.

Хорошо тренированные студенты для того, чтобы погрузиться в сноподобное состояние, могут обходиться всего двумя формулами – первой и последней, на что требуется 10–20 сек. Что же касается всех 12 формул ПМТ, то на их медленное промысливание уходит 7–8 мин.

После достижения состояния приятного (глубокого) покоя полагается путем использования экрана-индикатора удостовериться в том, что головной мозг находится на сниженном уровне бодрствования, т.

е. в снопоподобном состоянии. Затем переходят к завершению занятия – самовнушению по заранее намеченной программе.

Обычное завершение занятия сводится чаще всего к формулам, используемым сразу за 12-й формулой ПМТ:

1. Весь мой организм отдыхает...
2. Я отдохнул(-ла) и успокоился (-лась).
3. Самочувствие хорошее (!).
4. С удовольствием перейду к очередным делам (!).
5. ВСТАТЬ!

Каждая из этих формул промышливается не более 2 раз с некоторым усилением положительного эмоционального акцента при использовании 3-й, 4-й, 5-й формул. После этого встают и проделывают несколько легких разминочных движений или погружаются в 20–40-минутный самовнушенный сон для быстрого восстановления сил.

Переход в ночной сон осуществляется с помощью следующих 7 формул, которые подключаются также после 12-й формулы ПМТ:

1. Появляется чувство сонливости...
2. Сонливость усиливается...
3. Становится все глубже и глубже...
4. Приятно тяжелеют веки...
5. Приятно темнеет в глазах...
6. Все больше и больше...
7. Наступает сон... сон... сон... (глубокий, спокойный, непрерывный, до такого-то часа и т. д.).

Эти формулы надо промышживать очень медленно, каждую по 2–4 раза и представлять, что вокруг усиливается темнота и нарастает «внутренняя тишина». Организация хорошего сна очень важна во время экзаменационной сессии, перед ответственными выступлениями на сцене, особенно у студентов с тревожными чертами характера.

Систематическая физическая тренировка увеличивает сопротивляемость организма к стресс-факторам профессиональной деятельности, повышая тем самым эмоциональную устойчивость. Высокий уровень физической подготовленности обеспечивает экономизацию

функций, становясь предпосылкой быстрой мобилизации системы кровообращения в стрессовых ситуациях.

Регулярные занятия физической культурой и спортом закрепляют благоприятные эмоционально-вегетативные реакции в сложных условиях двигательной деятельности и различные физиологические изменения, которые определяют повышение работоспособности, устойчивость психических функций организма. Накопленный опыт выполнения двигательных задач в условиях высокого эмоционального возбуждения, тренировка волевых усилий, необходимых для преодоления стресса, высокая физическая подготовленность, придающая уверенность в своих силах и способствующая преодолению стрессовых ситуаций, – все это значимые факторы формирования эмоциональной устойчивости студентов. В процессе занятий физической культурой и спортом совершенствуются волевые качества, накапливается опыт волевого поведения в процессе тренировки, при решении задач различной трудности. Совершенствуются физиологические функции, свойства личности, являющиеся основой волевого поведения.

*Методы саморегуляции.* Разработано достаточно много различных способов саморегуляции: релаксационная тренировка, аутогенная тренировка, медитация, самовнушение и др.

В. М. Бехтерев в начале XX в. ввел в практику элементы самогипноза. Вслед за ним Э. Джекобсон предложил для влияния на психические состояния человека методику управления тонусом мышц. Немецкий психотерапевт И. Шульц в 1932 г. разработал аутогенную тренировку (греч. *ауто* – ‘сам’, *genes* – ‘производящий’, т. е. тренировка, производимая самим человеком), активный метод психотерапии. Этот способ саморегуляции получил широкое распространение на практике.

Дыхательные упражнения являются наиболее доступным способом регуляции эмоционального возбуждения.

К примеру, дыхание используется с применением паузы (Р. Деметер):

1) без паузы: обычное дыхание – вдох, выдох;

- 2) пауза после вдоха: вдох, пауза (2 сек.), выдох;
- 3) пауза после выдоха: вдох, выдох, пауза;
- 4) пауза после вдоха и выдоха: вдох, пауза, выдох, пауза;
- 5) полвдоха, пауза, полвдоха и выдох;
- 6) вдох, полвыдоха, пауза, полвыдоха;
- 7) полвдоха, пауза, полвдоха, полвыдоха, пауза, полвыдоха.

Схема чередования дыхания (по четыре раза) через нос и рот (для уменьшения предстартового возбуждения): вдох носом, выдох носом; вдох носом, выдох ртом; вдох ртом, выдох ртом; вдох ртом, выдох носом.

### *Специальные упражнения для выработки навыков расслабления*

В целях овладения навыками расслабления и их совершенствования может быть рекомендован ряд дополнительных упражнений для отдельных групп мышц, а также для развития внимания и отчетливости представлений.

Особенностью данных упражнений является то, что они выполняются при активной направленности внимания на фазы напряжения и расслабления. Это достигается с помощью мысленного «проговаривания» («внутренней речи»), сопровождающего соответствующие фазы упражнений.

В результате многократных повторений этих упражнений формируются и закрепляются соответствующие условнорефлекторные связи и вместе с тем облегчается и становится все более четким произвольное управление состоянием как отдельных групп мышц, так и всего тела.

Приведенные упражнения могут использоваться самостоятельно для совершенствования навыка расслабления, а также в ходе овладения комплексной методикой саморегуляции.

### *Упражнения для мышц шеи, головы и мимических мышц*

1. а) исходное положение (и. п.) – стоя или сидя, руки за голову в замок. Наклон головы вперед, преодолевая руками сопротивление мышц шеи, – выдох; поднимание головы, оказывая руками сопротивление, – вдох; повторить 5–7 раз; произнести про себя: «Мышцы шеи

напряжены»;

б) и. п. – стоя или сидя, голова приподнята, руки опущены; расслабить мышцы шеи, наклон головы вперед; поднять голову; наклон головы вправо; наклон головы влево; наклон головы назад; повторить по 2 раза в каждом направлении, при этом следить за расслаблением мышц шеи, про себя (мысленно) произносить: «Мышцы шеи расслаблены»; дыхание свободное.

2. а) и. п. – стоя, сидя или лежа на спине; напрячь мышцы лба, приподнимая внешние концы бровей; произносить про себя: «Мышцы лба напряжены»; расслабить мышцы лба, опустив брови; произнести про себя: «Мышцы лба расслаблены»; повторить 5–7 раз; дыхание свободное;

б) и. п. – то же; напрячь мышцы лба, сводя брови к переносице; произносить про себя: «Мышцы лба напряжены»; расслабить мышцы лба, разведя брови от переносицы; произнести про себя: «Мышцы лба расслаблены»; повторить 5–7 раз; дыхание свободное.

3. И. п. – то же; округлить крылья носа и напрячь их, делая вдох и выдох; произнести про себя: «Крылья носа напряжены»; расслабить крылья носа, вдох и выдох; произнести про себя: «Крылья носа расслаблены»; повторить 5–7 раз.

4. И. п. – то же; опустить веки и напряженно сомкнуть их; произнести про себя: «Веки напряжены»; оставляя веки опущенными, расслабить их; произнести про себя: «Веки расслаблены»; повторить 5–7 раз; дыхание свободное.

5. И. п. – то же; крепко сжать зубы, плотно сомкнуть губы; произнести про себя: «Челюсти сжаты, губы напряжены»; свободно опустить нижнюю челюсть, разомкнуть зубы (рот может быть полуоткрыт); произнести про себя: «Нижняя челюсть свободно опущена, расслаблена»; повторить 5–7 раз; дыхание свободное.

6. И. п. – то же; кончик языка прижать к мягкому небу над зубами, язык напрячь; произнести про себя: «Язык напряжен»; расслабить язык, опустив его на дно рта; произнести про себя: «Язык расслаблен»; дыхание свободное; повторить 5–7 раз.

Выполняя указанные упражнения, надо стремиться к тому, что-

бы не упражняемые в данный момент мышцы были расслаблены. Дышать следует ровно и спокойно, через нос. Внимание нужно сосредоточить на состоянии упражняемых мышц. Одновременно важно добиваться ярких представлений и ощущений с расслаблением и напряжением различных групп мышц.

После некоторой тренировки в расслаблении и закреплении соответствующих условнорефлекторных связей со словесными формулировками удастся легко, по «мысленному приказу» расслабить все мимические мышцы.

### *Управление нервно-психической напряженностью и настроением*

Степень нервно-психической напряженности во многом определяет и работоспособность, и настроение человека. Чрезмерная напряженность или же, наоборот, сниженный ее уровень отрицательно сказывается на нашем самочувствии. Умение управлять уровнем нервно-психической напряженности – важнейшее условие владения собой и саморегуляции психических состояний.

Предлагаем вашему вниманию простейшие упражнения для снижения нервно-психической напряженности.

Так, для этой цели можно воспользоваться дыхательными упражнениями с длительной задержкой дыхания, которые выполняются сидя, стоя и лежа.

*Упражнение 1.* Сделать глубокий вдох, задержать дыхание (5–6 сек.), напрячь мышцы тела, затем медленный выдох и расслабление мышц. Повторите 9–10 раз, стараясь с каждым разом увеличить время задержки дыхания, выдоха и расслабленности,

*Упражнение 2.* Сделать медленный и глубокий вдох, напрягая мышцы. Пауза – 2–3 сек., затем быстрый выдох и стремительное расслабление всех мышц. Выполняйте 2–3 мин.

В случае, если вы испытываете вялость, пониженный мышечный и психический тонус, вызванный сильным волнением или переживанием, то для активизации вашего состояния может помочь другой прием: на вдохе максимально расслабьте все мышцы, в осо-

бенности мышцы лица, рук, плечевого пояса, далее сделайте короткий, резкий выдох с одновременным сильным и быстрым напряжением этих мышц.

Для снятия напряженности можно использовать такие упражнения, как сжимание и разжимание пальцев, вращение расслабленными кистями, стопами, плечами, головой, микронапряжение отдельных мышечных групп.

Для расслабления лица Г. С. Беляев с соавторами<sup>6</sup> советует контрастное постепенное на вдохе напряжение отдельных мышечных групп. После кратковременной задержки дыхания мышцы на выдохе расслабляются. Таким образом тренируются: «маска удивления» (1) – подъем бровей; «маска гнева» (2) – предельно сводятся межбровные складки, лоб нахмурен; зажмуривание (3) – напряжение круговых мышц глаз; «маска поцелуя» (4) – губы постепенно сжимаются (амбушюр трубачей); «маска смеха» (5) – глаза чуть прищурены, губы сжаты, поднимаются углы рта; «маска недовольства» (6) – сжимаются губы, поднимаются мышцы подбородка, опускаются углы рта (рис. 37). Особенно хороши эти упражнения для избавления от определенных мимических зажимов.

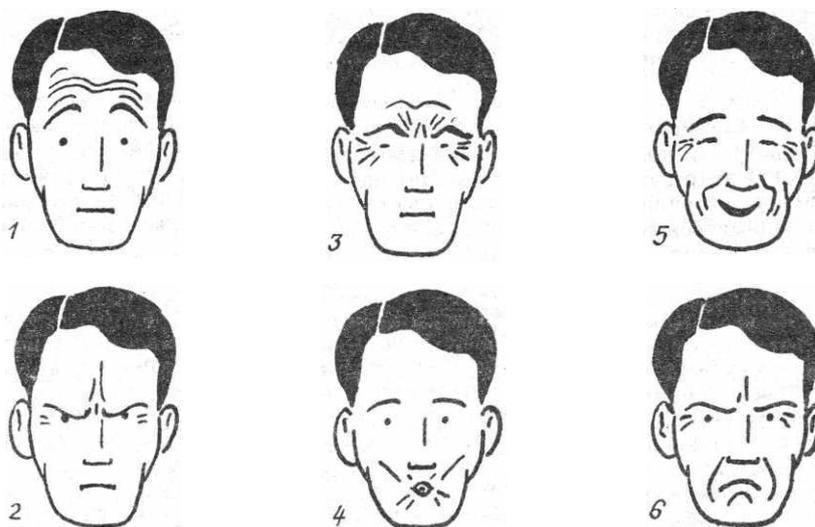


Рис. 37. Упражнения для расслабления мышц лица по Г. С. Беляеву

*Тренировка внимания.* Внимание – важнейшее условие успешного выполнения любого вида деятельности. Оно необходимо человеку в его трудовой, учебной и повседневной жизни. Согласно гипотезе

<sup>6</sup>Беляев Г. С., Лобзан В. С., Копилова И. А. Психогигиеническая саморегуляция. Л., 1977. С. 60–62.

известного психолога П. Я. Гальперина, внимание представляет собой идеальную, сокращенную и автоматизированную форму контроля. Без него невозможны интеграция психической деятельности, произвольная и непроизвольная направленность нашего сознания.

С вниманием связаны точность и полнота восприятия, способность избирательного извлечения из памяти нужной информации, выделение главного и существенного, принятие правильных решений. Внимание регулирует протекание всех психических процессов и сознательное поведение человека. Тренируя внимание, вы одновременно укрепите свою память, внешний и внутренний контроль, создадите условия для развития способностей к саморегуляции психического состояния.

Упражнения на внимание не требуют сложного инвентаря или специального помещения. Их можно выполнять в любое время дня. Объектом внимания могут быть ваше тело или предметы, находящиеся на близком или достаточно отдаленном от вас расстоянии.

К. С. Станиславский предложил все пространство внимания условно разделить на четыре круга: большой (все обозримое и воспринимаемое пространство), средний (круг непосредственного общения и ориентировки), малый (ваше я и ближайшее пространство, в котором пребывает и действует ваше я), внутренний (мир ваших переживаний и ощущений).

#### *Упражнения для тренировки внимания*

«Прожектор» (упражнения взяты из книги В. Леви «Искусство быть собой») (рис. 38). Выбрать какую-либо точку в большом круге внимания и точку в малом круге внимания. Представить, что вы в состоянии глазами послать пучок света (наподобие луча прожектора), который может осветить что угодно с колоссальной силой и яркостью. Когда «луч» нацелен на что-нибудь, ничего другого уже не существует, все прочее погружается во тьму. Этот «прожектор» – ваше внимание! Теперь совершайте взмахи «прожектором» от первой точки ко второй и обратно. Темпоритм взмахов может варьироваться от одной секунды до нескольких в зависимости от степени овладения упражнением –

способности схватить каждую точку с предельной концентрацией.

«Непрерывное созерцание». В удобной, свободной позе в течение 1–5 мин пристально рассматривайте какой-либо не слишком сложный предмет, стремясь найти в нем как можно больше деталей. При этом можно моргать сколько угодно, но взгляд должен оставаться в пределах предмета. Повторяйте упражнение, пока не научитесь сравнительно легко удерживать внимание на предмете.



Рис. 38

### *Релаксационная гимнастика по В. С. Чугунову*

Мышечное расслабление – важнейший компонент различных методов и способов психической регуляции. Оно способствует снижению моторной и нервно-психической напряженности, восстановлению физической и психической работоспособности, оказывает благотворное влияние на важнейшие функции нашего организма.

Умение расслабляться является необходимым условием овладения всевозможными навыками психической саморегуляции. В связи с этим упражнения на релаксацию занимают в психотехнике одно из центральных мест. Условно их можно подразделить на два класса:

– упражнения для выработки навыков расслабления, улучшения релаксационных свойств мышц в целях восстановления общей работоспособности и повышения адаптивных возможностей организма;

– упражнения для выработки умений произвольного изменения мышечной и психической напряженности в целях регуляции психического состояния или развития отдельных психических функций, способностей.

При выполнении релаксационных упражнений следует придержи-

живаться следующих правил:

- чтобы почувствовать расслабление, надо вначале добиться напряжения;

- напрягаться надо постепенно, плавно; расслабляться – быстро и резко;

- напряжение выполнять на вдохе, расслабление – на выдохе.

Овладение методами расслабления составляет неременный элемент нашей психической культуры и здорового образа жизни.

Об индийской йоге, компонентом которой является статическая и дыхательная гимнастика (асаны и пранаяма), написано много книг. Комплекс упражнений, заимствованный из йоги, назван врачом В. С. Чугуновым релаксационной гимнастикой (РГ). Научные исследования и клинические наблюдения показали, что у человека, овладевшего релаксационной гимнастикой, снижается чувство тревоги, отмечаются улучшение самочувствия и повышение работоспособности.

Весь комплекс состоит из одиннадцати основных и трех дополнительных поз расслабления/релаксации.

Цикл каждой позы включает в себя шесть последовательных этапов:

- отдых перед вхождением в позу,
- мысленная настройка на выполнение позы,
- вхождение в позу,
- фиксация позы,
- выход из позы,
- отдых после выхода из позы.

#### *Основные позы РГ (рис. 39)*

Основные принципы, которым необходимо следовать при выполнении упражнений:

- релаксации – после позы необходим отдых в виде кратковременного расслабления, во время которого поза завершает свое действие на организм;

- мышечной радости – все упражнения должны доставлять телесное удовольствие;

- раскрепощения – во время занятий нужно предоставлять мак-

симальную свободу телу, что обеспечивает снятие хронического напряжения;

– дозирования рабочей нагрузки.

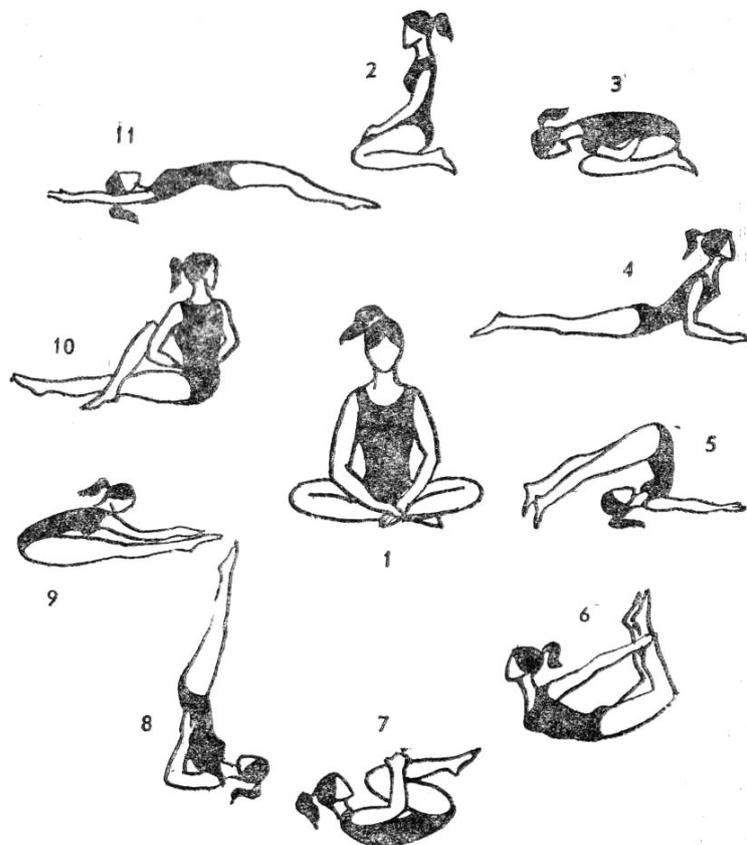


Рис. 39. Основные позы РГ: 1) «удобная»; 2) «отважная»; 3) «наклоны»; 4) «кобра»; 5) «плуг»; 6) «лук»; 7) «газовая»; 8) «березка»; 9) «заднее растягивание»; 10) «скручивание»; 11) «тростинка»

Время фиксации позы на первых занятиях не должно превышать 5 сек. Затем его постепенно увеличивают.

Во время занятий РГ необходимо соблюдать следующие правила:

– упражнения выполняются натошак либо через один-два часа после приема пищи;

– в каждую позу входить медленно, концентрируя внимание на ее выполнении.

Занятия РГ предполагают регулярность, постепенность, самодисциплину.

## *Особенности регуляции неблагоприятных психических состояний студентов творческих специальностей*

Один из отрицательных субъективных факторов, препятствующих творчеству музыкального исполнителя, – состояние так называемой артистической лихорадки, волнения до и во время выступления.

Известно, что от артистической лихорадки страдают не только новички, но и исполнители, имеющие многолетнюю эстрадную практику. Приступы волнения достигают значительной силы, проявляются в головных болях, мигрени, продолжающейся несколько дней. Это ослабляет нервную систему исполнителя, затормаживая его творческие функции.

Педагоги-музыканты рекомендуют учиться справляться с волнением с помощью дыхательных упражнений, применяя равномерное медленное и глубокое дыхание для успокоения деятельности сердца. Это позволяет обеспечить самообладание в подготовительных домашних работах и на эстраде.

Необходимо также владеть методиками регуляции эмоционального напряжения перед выступлением. Спортивными психологами определены особенности и разновидности предстартового состояния: 1) оптимальное боевое состояние (ОБС); 2) предстартовая лихорадка; 3) предстартовая апатия.

Предстартовая лихорадка («артистическая лихорадка») – это состояние психического перевозбуждения, сковывающее спортсмена (музыканта); стартовая апатия проявляется в невозбужденности, вялости, нежелании бороться. ОБС – самая высокая точка, пик спортивной формы или готовности музыканта-исполнителя. Волнение музыканта и спортсмена родственны друг другу. Оптимального состояния готовности к ответственному выступлению удастся достичь тем, кто овладел навыками самоконтроля и управления своим нервно-эмоциональным состоянием.

Для регуляции психических состояний (психологическая подготовка к деятельности) имеется достаточно широкий арсенал средств.

На основе профессиональной подготовки формируется состояние психической готовности музыкантов к выступлениям.

Средства воздействия, связанные с самовнушением – это различные способы саморегуляции, которые психологи делят на несколько групп: 1) приемы для сознательного контроля эмоционального состояния и внешних признаков его проявления; 2) приемы переключения внимания от травмирующих факторов на сам процесс деятельности; 3) приемы самовнушения (самоубеждение, самоприказ, самоуспокоение, самоободрение).

В современной практике используется *аутогенная, или психорегулирующая тренировка* (ПРТ). ПРТ – это система упражнений, основанная на самовнушении, целью которой является регуляция психического состояния. У музыкантов-исполнителей ПРТ может решать следующие задачи: обеспечение оптимального психического состояния при непосредственной подготовке к концертному выступлению; снижение уровня физического и психического утомления и восстановление работоспособности; улучшение функционального состояния, регуляции важных психофизиологических функций (дыхание у вокалистов, духовиков); совершенствование психических процессов внимания, представления в состоянии релаксации; предупреждение возникновения неблагоприятных эмоциональных факторов.

Метод активного самовнушения применяется при подготовке музыкантов-исполнителей к публичному выступлению для формирования положительного эмоционального фона, уменьшения тревожной напряженности, для улучшения запоминания и последующего воспроизведения, для проявления творческой активности. Данный метод используют на практике многие известные музыканты и педагоги.

Необходимо овладеть умением сосредоточиться, удерживая внимание на собственном теле, мышцах, предмете деятельности, представлять в сознании содержание формул самовнушения, расслаблять мышцы, воздействуя на себя в состоянии релаксации.

Г. М. Коган отмечал, что в этот период главное – хорошее состояние игрового аппарата, «свежая» голова, оптимальное рабочее состояние организма.

Физиолог И. М. Сеченов доказал, что при физическом утомлении устают не мышцы, а нервные клетки головного мозга, которые посылают активизирующие нервные импульсы к работающим мышцам.

Для полноценного восстановления в первую очередь необходим отдых для ЦНС.

Одно из правил психогигиены – несмотря ни на что стремиться к хорошему настроению. В сфере профессиональной деятельности это основная психологическая база для достижения успеха.

Эмоциональный компонент ОБС определяется таким уровнем психоэмоционального возбуждения, который необходим для успешного соревновательного выступления. Найти личный оптимальный уровень этого возбуждения поможет регулярный подсчет ЧСС. Рекомендуемое психическое оформление данному процессу – использование своих формул самоободрения.

Тот, кто научился руководить своим психическим и физическим состоянием, будет чувствовать себя уверенным в ситуациях публичного выступления.

Как отмечает спортивный психотерапевт А. В. Алексеев, основой важнейшего психофизического качества «уверенность» являются мысль и чувство – «могу успешно делать с собой все, что хочу и когда хочу»<sup>7</sup>.

Психологическая структура творческого процесса характеризуется нестабильностью волевых усилий, творческой активности, ситуативным отвлечением внимания.

Отрицательная роль волнения на эстраде проявляется в нарушении сосредоточенности внимания. Основное требование к себе во время исполнения – максимальная собранность.

Ф. И. Шаляпин писал, что он ни на секунду не теряет способности и привычки контролировать гармонию действия на сцене. Г. М. Коган, рассуждая о психических особенностях сценического состояния Ф. И. Шаляпина, отмечал, что особенное внимание к внешним

---

<sup>7</sup>Алексеев А. В. Система АГИМ путь к точности. Ростов н/Д.: Феникс, 2004.(Серия «Образовательные технологии в массовом и олимпийском спорте»).

атрибутам сценической игры не мешает ему глубоко переживать муки умирающего Дон-Кихота.

Регуляция психической деятельности связана с вниманием, его распределением, переключением, устойчивостью и объемом. Осуществляется слежение за деятельностью и соответствием определенной модели.

В условиях конкурса множество эмоциогенных факторов негативно действуют на психическое состояние исполнителей. Соревнование как разновидность деятельности в экстремальных условиях предъявляет повышенные требования к нервно-психическому состоянию участников.

В соревновательных конкурсах необходим высокий уровень развития регулятивных способностей музыканта, владение средствами оптимизации психических состояний и поведения на сцене.

Многие прекрасные музыканты вынуждены были отказаться от выступлений на сцене из-за отсутствия способностей управлять своими эмоциями.

Так называемое эстрадное волнение рассматривается как разновидность эмоциональных состояний. Внешние воздействия на человека, вызывающие комплекс негативных эмоций, объединяются термином *стресс*.

Физиолог Г. Селье, который ввел в употребление данный термин применительно к состоянию человека, различал *эустресс* (физиологический стресс), создающий оптимальный режим функционирования организма, и патологический *дистресс*, выражающийся в сверхмобилизации организма, приводящей к функциональным нарушениям и неадекватному поведению.

Психическое состояние зависит от физического. На голос вокалиста в равной степени влияют как физические, так и психологические факторы.

Система организации и проведения конкурсов с распределением премий способствуют формированию у музыкантов спортивных мотивов, достиженческих установок.

Личностно-профессиональный рост студента-музыканта рассматривают в контексте его непрерывного развития, приобретения способности управлять собой, навыков саморегуляции и самоорганизации.

Исследования в области музыкальной психологии свидетельствуют о возможности успешного формирования и развития у музыкантов способностей управлять своими эмоциями. В музыкальной психотерапии рекомендуют для управления реакциями организма использовать активизирующую (эрготропную) и расслабляющую (трофотропную) музыку с их специфическими средствами музыкальной выразительности (табл. 12).

Таблица 12

**Результат воздействия эрготропной и трофотропной музыки с точки зрения психофизиологии<sup>8</sup>**

	<b>Эрготропная (стимулирующая, активизирующая музыка)</b>	<b>Трофотропная (успокаивающая, расслабляющая музыка)</b>
<b>Средства музыкальной выразительности</b>	пунктирный ритм; мажорный лад; диссонансы; подчеркнутая, ударная пульсация; наличие резких взлетов и резких падений мелодии; штрих стаккато; активность; острые ладовые тяготения	отсутствие сильных акцептов; минорный лад; консонансы; невысокая громкость; штрих легато; плавное течение мелодии; отсутствие острых ладовых тяготений (например, пентатонические лады в фольклоре)
<b>Реакции</b>	повышение сердечно-сосудистого давления; учащение дыхания и пульса; спазмы мускулатуры расширение зрачков; раздражение кожи; возбуждение, сходное с состоянием опьянения, опасное для здоровья и даже жизни. В данном случае мы говорим об эрготропном доминировании, что означает повышенную возбудимость симпатической нервной системы, части вегетативной нервной системы	снижение сердечно-сосудистого давления; замедление дыхания и частоты пульса; расслабление мышечных зажимов; сужение зрачков; уменьшение раздражения кожи; чувство спокойствия, умиротворенности, удовольствия вплоть до медитативного состояния. В данном случае мы говорим о трофотропном доминировании, т. е. преобладании возбуждения парасимпатической нервной системы

*Релаксация и музыка.* Для создания настроения на занятие, для лучшего прочувствования, что такое *покой* и *созерцание*, рекомендуется применять музыку.

<sup>8</sup> Декер-Фойгт Г. Г. Введение в музыкотерапию; пер. с нем. СПб.: Питер, 2003.

Используются произведения И.-С. Баха:

1. Органная месса, часть 2, В 669–671:
  - часть 3, В 676
  - часть 6, В 682
  - часть 8, В 686
2. Хоральная прелюдия, В 745.
3. Хоральная прелюдия, В 622 из «Органной книжечки».
4. Сюита для оркестра № 3 ре мажор, В 1068, часть 2 (ария).
5. Прелюдия и фуга соль минор, В 558.

Успокаивающе действуют: 1) средний диапазон громкости звучания; 2) средние по высоте регистры (очень низкие и очень высокие звуки действуют в большинстве случаев возбуждающе); 3) спокойные мелодические сочетания с мягкой, без диссонансов, гармонией; 4) ритмичность.

Можно рекомендовать следующие музыкальные произведения, звучание которых оказывает успокаивающее воздействие:

1. Чайковский. Песнь без слов (фа минор).
2. Чайковский. Анданте кантабиле (из струнного квартета).
3. Бах. Ария (для струнного оркестра).
4. Бах. Прелюдия до мажор (из первого тома) или переложение той же прелюдии Гуно для голоса.
5. Моцарт. Ночная серенада (вторая часть для струнного оркестра).
6. Бородин. Хор песен из оперы «Князь Игорь».
7. Бородин. «В средней Азии» (для симфонического оркестра).
8. Барбер. Адажио (для струнного оркестра).
9. Песни эстрадно-лирические (в переложении для фортепиано, например, «Подмосковные вечера» в исполнении Вана Клиберна).
10. Лядов. «Волшебное озеро» (для симфонического оркестра).
11. Кабалевский. Концерт для скрипки с оркестром, вторая часть.
12. Крейслер. Вальс «Муки любви» для скрипки или фортепиано.
13. Бетховен. Пасторальная симфония № 6, вторая часть.

14. Глазунов. Антракт к пятой картине балета «Раймонда» для симфонического оркестра.

15. Шуберт. Неоконченная симфония (вторая часть для симфонического оркестра).

16. Вагнер. Вступление к опере «Лоэнгрин».

17. Бизе. Антракт к третьему действию оперы «Кармен».

Чтобы обеспечить благотворное влияние музыки на функции организма, необходимо удобно сесть или лечь. Первый этап подготовки к восприятию музыки требует: а) расслабления мышц; б) отрешения от внешних впечатлений; в) спокойного, ритмичного дыхания. После «настройки» дыхания следует во время вдоха мысленно произносить «восторг» или «а—о—ум», а во время паузы (не дышать) вызывать как бы звучание, вибрацию слов «внутри себя».

Когда будет приобретен навык «внутреннего звучания», можно перейти ко второму этапу восприятия подобранной музыки. Не следует пытаться расшифровать музыку, вникая в ее содержание. Надо ее воспринимать внутренне. Вообразите, что музыка словно протекает сквозь вас и вы растворяетесь в ее звучании.

Для повышения работоспособности, восстановления (реабилитации) организма после больших нагрузок в последнее время все шире применяется музыкотерапия. Используют музыку также в целях лечения, профилактики и укрепления здоровья.

Библейские предания рассказывают, что юный Давид своей игрой на арфе исцелял царя Саула от приступов меланхолии и душевного расстройств. В поэме «Илиада» могучий Ахилл пытается игрой на лире охладить свой яростный гнев. К музыке обращались при лечении физических недомоганий. Согласно преданию, кровотечение раненого Одиссея прекратилось под звуки песен, троянскую чуму удалось победить с помощью музыки. Один из самых знаменитых врачей древности Асклепий лечил всех больных пением и музыкой.

Ученые в наше время экспериментально проследили за действием музыки на ритмы дыхания и сокращений сердца. Опыты показали, что радостная музыка ускоряет выделение пищеварительных соков, улучшает аппетит, повышает работоспособность, снимает мышечную

усталость. При спокойной мелодии дыхание становится глубоким, равномерным; быстрая музыка вызывает учащение дыхания.

Мажорный характер музыки усиливает работу мышц, минорный – ослабляет. Когда человек утомлен, картина меняется. Однородная по своему характеру музыка – эффективное средство для борьбы с переутомлением.

При переутомлении хорошо воспринимается «Утро» Э. Грига, «Молдавия» Б. Сметаны; при меланхолии – «К радости» Бетховена. Успокаивающая и нежная мелодия ноктюрнов Шопена, «Осенней песни» Чайковского способствуют восстановлению работоспособности.

Особенно перспективно использование музыкотерапии (цвето-музыки) в виде дополнения к другим методам профилактики. Ее можно сочетать с любыми средствами восстановительной терапии (массажа, самомассажа, физио- и гидропроцедур, аутотренинга и т. д.).

Психолог В. И. Петрушин, разрабатывающий направление музыкальной психотерапии, рекомендует ежедневные сеансы аутогенной и медитации под музыку с концентрацией внимания на различных частях тела или на каком-то внешнем объекте.

### *Контрольные вопросы и задания*

1. Назовите признаки нервно-эмоционального напряжения и его показатели у музыкантов.
2. Что такое психомышечная тренировка?
3. Назовите формулы успокаивающей части ПМТ.
4. Какие методы саморегуляции применяются музыкантами-исполнителями?
5. Перечислите наиболее распространенные упражнения, применяемые для расслабления основных мышечных групп.
6. На чем основана релаксационная гимнастика В. С. Чугунова? Перечислите названия основных поз.
7. Назовите особенности регуляции неблагоприятных психических состояний студентов-музыкантов.
8. Какова роль музыки в релаксации?

### 13. ФОРМЫ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ВНЕУЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ШФП

Для студентов рекомендуются самостоятельные занятия в следующих формах: в течение учебного дня утренняя гимнастика или вводная гимнастика до занятий, физкультпаузы, физкультминутки, микропаузы активного отдыха, а также самостоятельные тренировочные занятия для повышения уровня профессионально важных физических качеств.

#### *Методы применения нагрузки*

Тренировку можно проводить различными методами. Основными являются *непрерывный, повторный и интервальный методы*.

Тренировочное занятие делится на подготовительную, основную и заключительную части (рис. 40).

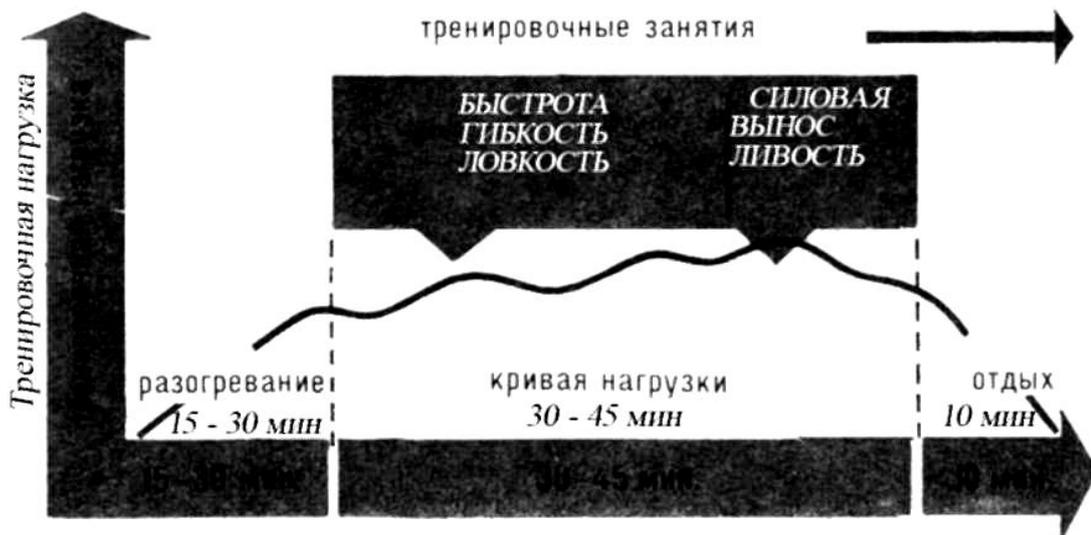


Рис. 40 Структура самостоятельного тренировочного занятия

*Подготовительная часть* (15–30 мин.) служит для подготовки организма к основной тренировочной нагрузке. С этой целью подбираются такие упражнения, при выполнении которых мышцы расслабляются и становятся эластичными. С помощью движений тело согревается, поэтому мышцы лучше сокращаются. Это предохраняет их, а также сухожилия и связки от травм. В подготовительной части занятия пробуются и повторяются элементы спортивных движений, концентрируется внимание на предстоящем задании. Продолжительность

подготовительной части зависит от температуры воздуха. Целесообразная одежда (например, тренировочный костюм) способствует согреванию организма. Нагрузка в этой части занятия постепенно повышается.

*Основная часть*(30–45 мин.) способствует улучшению состояния тренированности и развитию физических качеств, а также совершенствованию спортивной техники и тактики.

*Заключительная часть*(10 мин.) возвращает организм в нормальное состояние за счет снижения нагрузки. Расслабление мышц и разрядка нервного напряжения в этой части занятия –начало отдыха.

Три части тренировочного занятия взаимосвязаны и составляют единое целое. Так, без разогревания в подготовительной части тренировочная нагрузка в основной части будет неблагоприятна.

Упражнения трех частей тренировочного занятия различны для отдельных видов спорта.

*Силовая тренировка.* Рассчитайте необходимую величину отягощения по процентной величине (табл. 13).

*Таблица 13*

**Таблица силовой тренировки**

Цель тренировки	Метод тренировки	Число серий	Паузы между сериями	Темп упражнения	Число повторений	Отягощение
Максимальная сила	Круговая тренировка по повторному методу	3–5	2–5 мин	Умеренно плавный	1–8	100–70 %
Быстрая сила	Круговая тренировка по интервальному методу	3–6	2–5 мин	Очень быстрый	6–12	70–40 %
Силовая выносливость	Круговая тренировка по непрерывному методу	3–5	1–2 мин	От умеренного до быстрого	15–30	50–20 %

Определить эту величину можно на следующем примере: спортсмен хочет улучшить максимальную силу мышц рук с помощью упражнений на поднятие тяжестей (рис. 41). Посредством максимальной пробы он сначала установил, какой наибольший вес может поднять. Этот вес равен 30 кг и соответствует 100%. Значит, он должен тренироваться с 80-процентным отягощением (табл. 13). Расчет можно произвести по следующей формуле:

$$\frac{\text{процентная величина по таблице} \times \text{максимальный результат}}{100} = \text{величина отягощения в кг.}$$

$$\text{Пример: } \frac{80 \times 30}{100} = 24 \text{ кг}$$

*Круговая тренировка.* Проводите свою силовую подготовку в форме круговой тренировки. Посмотрите на рисунок 41 и сравните его с приведенной программой упражнений (рис. 42). Что вы можете узнать из этого рисунка о тренировке? Подумайте, как вы должны упражняться. Упражнения выполняются поочередно на 9 различных «станциях». Предусмотренное для каждой «станции» упражнение выполняется определенное число раз или в установленный отрезок времени. Потом переходят к следующей «станции» ит. д., пока опять не будет достигнута первая и круг не будет замкнут. Затем начинается повторное движение от «станции» к «станции», или 2-я серия упражнений.



Рис. 41. Расчет величины отягощения для развития максимальной силы (в %)



Рис. 42. Круговая тренировка для развития силовой выносливости

*Цель тренировки:* развитие силовой выносливости различных групп мышц.

*Метод тренировки:* круговая тренировка по непрерывному методу; время выполнения упражнения на «станции» 25 сек., без пауз между «станциями».

*Число серий:* 3. Одна серия охватывает «станции» 1–9.

*Пауза между сериями:* 1–2 мин. с упражнениями на расслабление мышц.

*Темп упражнений:* непрерывный.

Таблица 14

**Индивидуальная программа круговой тренировки  
для развития силовой выносливости**

Последовательность выполнения упражнений на «станциях»	Отягощение (вес кг)	Число повторений упражнения
1.Поднимание груза перед собой		
2.Приседания с боксерским мешком		
3. Поднимание туловища из положения лежа на спине		
4.Сгибание рук в упоре стоя		
5.Подъем на ступеньку		
6.Поднимание туловища из положения лежа на животе		
7.Подтягивания из вися полулежа		
8.Прыжки в длину выпрямляясь		
9.Наклоны туловища с медболом		

Заполните таблицу «Индивидуальная программа круговой тренировки для развития силовой выносливости» с использованием рис. 41 и табл. 14.

*Как появляется быстрота?* Для быстроты движений решающее значение имеет скоростная работа центростремительных нервных путей, вызывающих сокращение мышц. Быстрота движений зависит от скорости двигательных реакций, скорости отдельных движений и их частоты (определяемой числом движений в секунду). Это вызывает сильное нервное напряжение, ведущее к утомлению нервной системы. Для улучшения координации работы мышц должны хорошо функционировать руководящие движением нервные центры.

В процессе движения мышцы взаимодействуют: одна сокращается, другая растягивается, и наоборот. Чем лучше расслабление мышцы, тем меньше сопротивления она оказывает, тем быстрее произойдет движение и тем больше будет его величина (амплитуда).

Очень важно уметь расслаблять мышцы после их сокращения.

Умелое расслабление мышц способствует их отдыху и наполнению кровью. Таким образом, если спортсмен умеет расслабляться, его мышцы в состоянии долгое время работать максимально быстро.

При быстрых движениях мышцы нуждаются в определенном количестве энергии. Нагрузка при высокой скорости движений так велика, что в распоряжении организма не всегда имеется требуемое для получения энергии количество кислорода и появляется кислородный долг (до 95% необходимого количества).

*Тренировка быстроты включает три группы упражнений* (табл. 15, 16).

1. Упражнения на быстроту реакции – для улучшения реактивности нервной и мышечной систем (например, реагирование на стартовый сигнал или на действия противника).

2. Упражнения на ускорение – для улучшения способности к ускорению.

3. Бег на короткие дистанции – для увеличения быстроты движений.

*Паузы:* полный отдых (около 4–6 мин.), отдых активный и пассивный.

*Образец упражнения*

*Цель тренировки:* быстрота движений и скоростная выносливость для бега на 100 м.

*Метод тренировки:* повторный.

*Число серий:* быстрый бег на 10 коротких дистанций.

*Паузы между сериями:* полный отдых с упражнениями на расслабление мышц.

*Темп упражнений:* быстрый до очень быстрого.

Таблица 15

### Методика тренировки быстроты

Цель тренировки	Быстрота движений	Скоростная выносливость	
<b>Метод тренировки</b>	Повторный	Повторный	
<b>Интенсивность</b>	Очень высокая и высокая	Очень высокая и высокая	
<b>Объем</b>	5–10 повторений бега на дистанцию короче соревновательной Также бег на дистанции, объединенные в серии; например, для бега на 100 м: 4×15 м 2×30 м 2×60 м 1×100 м	5–10 повторений бега на дистанцию длиннее соревновательной Также серии, например, для бега на 100 м:	
		Высокая скорость Длина дистанции: 70–200% длины соревновательной дистанции 2×80 м 2×100 м 2×150 м 1×200 м	Наивысшая скорость Длина дистанции: 110–130% длины соревновательной дистанции 2×100 м 2×110 м 2×120 м

Таблица 16

### Упражнения для тренировки быстроты

Упражнения	Длина дистанции, м	Число повторений	Продолжительность пауз (мин.)
<b>Упражнения на быстроту реакции:</b> бег рысцой, высоко поднимая колени, в упоре полулежа высокое поднятие коленей с последующим переходом в исходное положение			
<b>Упражнения на ускорение:</b> 1. Старты (низкий старт) 2. Спринт (высокий старт)	5 15	8 4	1 2

<b>Бег:</b>			
1. Темповый (высокий старт)	30	3	2–4
2. Темповый (с ходу)	30	3	2–4
3. То же	60	2	4–6
<b>Упражнения на скоростную выносливость:</b>			
1. Темповый бег (высокий старт)	100	1	5–7
2. То же	120	1	

Для тренировки выносливости используйте преимущественно непрерывный, интервальный методы с увеличением объема нагрузки (табл. 17).

Таблица 17

### Тренировка выносливости

Цель тренировки	Метод тренировки	Тренировочная нагрузка	
		объем	интенсивность
Длительная выносливость	Преимущественно непрерывный метод	Большой, например, кроссовый бег (дистанции до 5 км) или темповый бег (дистанции более 800 м)	В среднем 3–4 м/сек., высокая, 85–95% от максимального результата
	Также интервальный метод		
Средняя выносливость	Непрерывный метод	Большой	Средняя
	Интервальный метод	Низкий	Высокая
Кратковременная выносливость	Преимущественно интервальный метод	Низкий, например, темповый бег (дистанции от 200 до 800 м)	Высокая, 85–90% от максимального результата
	Также непрерывный метод		

#### *Правила тренировки в беге на выносливость.*

1. Сначала, чтобы привыкнуть к бегу на длинные дистанции, бегайте в течение определенного времени, около 5 мин., и увеличивайте его, если бегаete легко.

2. Бегайте в ровном темпе. Можно проконтролировать себя: два отрезка надо пробежать за равное время. Обратите внимание: слишком высокий начальный темп бега быстро утомит и будет причиной снижения бега на втором отрезке дистанции.

3. Если вы пробегаете 2000 м за 11 мин. (т. е. со скоростью около 3 м/сек.), вы должны тренироваться, постепенно увеличивая ди-

станцию, но не снижая темп бега и регулярно контролируя среднюю скорость.

**Вычислите:**

$$\frac{\text{длина дистанции}}{\text{время пробега}} = \text{средняя скорость в м/сек.}$$

Пример: 3000 м : 1000 сек. = 3,0 м/сек.

4. Если вы пробегаете уже 5 км, постепенно повышайте скорость бега с 3 до 4 м/сек.

5. Когда вы привыкнете к бегу на длинные дистанции, можно будет приступить к темповому бегу. Исходя из своего лучшего результата (100 м), вы можете рассчитать, пользуясь табл. 18, нужный темп бега по следующей формуле:

$$\frac{\text{лучший результат (в м/сек.)} \times \text{оценка (в \% по таблице)}}{100} = \text{темп бега в м/сек.}$$

Пример:  $\frac{4 \text{ м/сек.} \times 90 \%}{100} = 3,6 \text{ м/сек.}$

*Таблица 18*

**Темп (скорость) бега**

Темп (скорость) бега (м/сек)	Время бега			Темп (скорость) бега (м/сек)	Время бега		
	100 м (сек.)	1000 м (мин.)	5000 м (мин.)		100 м (сек.)	1000 м (мин.)	5000 м (мин.)
2,0	50,0	8.20,0	41.40,0	4,2	23,8	3.58,0	19.50,0
2,2	45,5	7.35,0	37.55,0	4,3	23,2	3.52,0	19.20,0
2,5	40,0	6.40,0	33.20,0	4,4	22,7	3.47,0	18.55,0
2,5	40,0	6.40,0	33.20,0	4,5	22,2	3.42,0	18.30,0
2,6	38,2	6.22,0	31.50,0	4,6	21,7	3.37,0	18.05,0
2,7	37,1	6.11,0	30.55,0	4,7	21,2	3.32,0	17.40,0
2,8	35,8	5.58,0	29.50,0	4,8	20,8	3.28,0	17.20,0
2,9	34,2	5.42,0	28.30,0	4,9	20,3	3.23,0	16.55,0
3,0	33,3	5.33,0	27.45,0	5,0	20,0	3.20,0	16.40,0
3,1	32,2	5.23,0	26.75,0	5,1	19,5	3.15,0	16.15,0
3,2	31,2	5.12,0	26.00,0	5,2	19,2	3.12,0	16.00,0
3,3	30,3	5.03,0	25.15,0	5,3	18,9	3.09,0	15.45,0
3,4	29,4	4.54,0	24.30,0	5,4	18,6	3.06,0	15.30,0
3,5	28,5	4.45,0	23.45,0	5,5	18,2	3.02,0	15.10,0
3,6	27,7	4.37,0	23.05,0	5,6	17,9	2.58,8	14.43,0

3,7	27,0	4:30,0	22.30,0
3,8	26,3	4.23,0	21.55,0
3,9	25,6	4.16,0	21.20,0
4,0	25,0	4.10,0	20,50,0
4,1	24,3	4.03,0	20.15,0

5,7	17,5	2.55,4	14.37,0
5,8	17,2	2.52,4	14.22.0
5,9	16,9	2.49,5	14.07.0
6,0	16,7	2.46,7	13.54.0

В таблице 18 нужно посмотреть, какое время соответствует скорости 3,6 м/сек. Вы найдете время бега на 100, 1000, 5000 м. Так можно рассчитать время тренировочного бега на каждой дистанции.

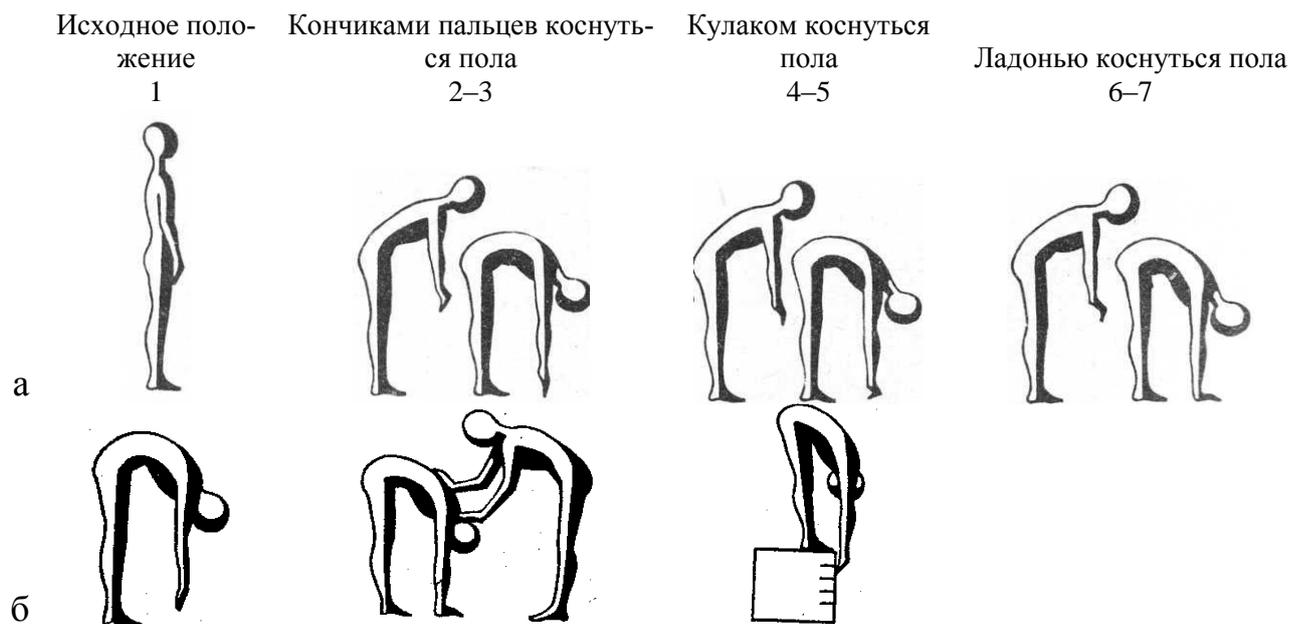
*Развитие гибкости.* Развивая гибкость, вспомните, что вы уже знаете о силовой тренировке. Упражнения на гибкость следует повторять много раз, выполняя серии упражнений! Выполненное один раз упражнение не поможет.

#### *Правила развития гибкости*

1. Упражняйтесь как можно чаще. Гибкость опять ухудшится, если тренироваться со слишком большими интервалами.

2. Упражнения на гибкость выполняются так, чтобы несколькими пружинящими движениями достичь наивысшей их амплитуды (рис. 43).

При наклонах туловища, например, можно, наклонившись вперед, сосчитать до трех и только тогда вернуться в исходное положение.



без тренировки

с помощью  
партнера

после самостоятель-  
ной  
тренировки

Рис. 43.  
Упражнения на гиб-  
кость:  
а – пружинящие;  
б – с увеличением ам-  
плитуды

3. Выбирайте не только такие упражнения, которые улучшают гибкость за счет действия собственной тяжести (например, в шпагате) либо помощи партнера, но прежде всего укрепляющие мышцы, несущие при выполнении движений основную нагрузку (рис. 44).

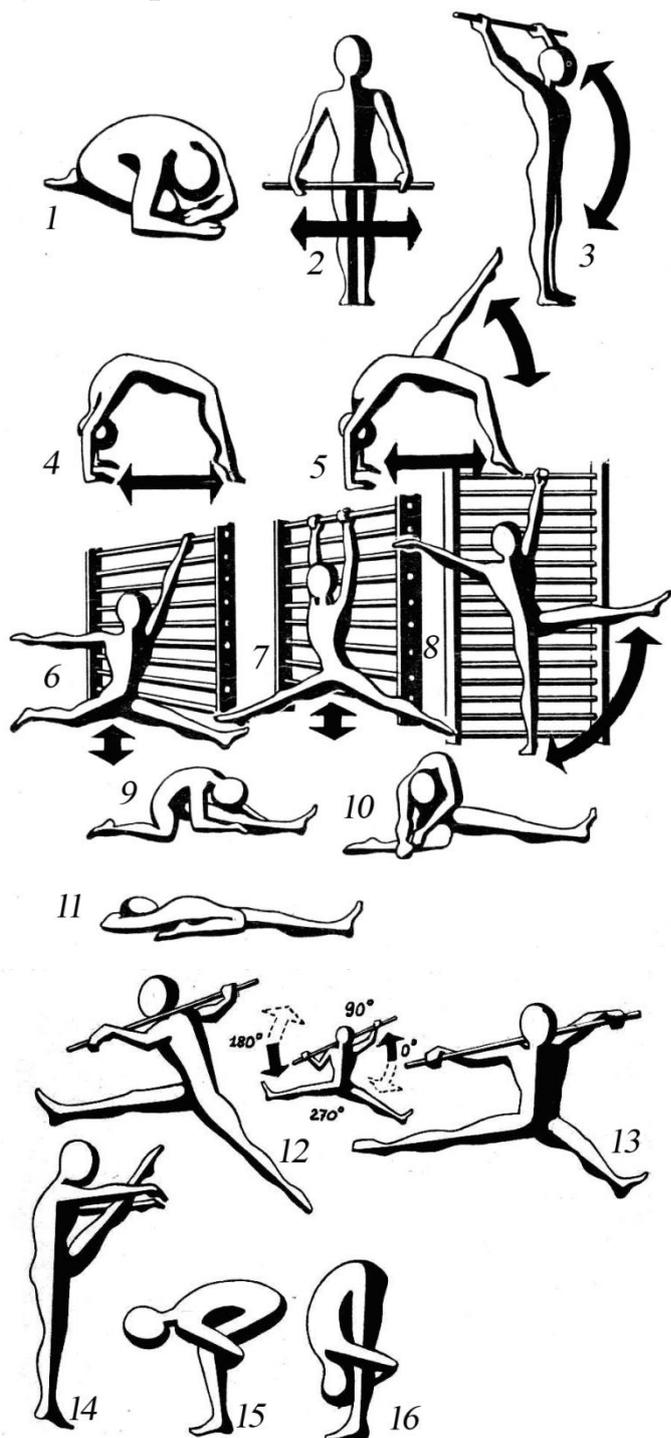


Рис. 44.  
Примерный комплекс упражнений на гиб-  
кость.

1 – наклоны туловища в седе на пятках;  
2, 3 – упражнения с палкой;  
4, 5 – гимнастический мост;  
6 – шпагат;  
7, 8 – разведение и махи ног в стороны до отказа;  
9, 10, 11 – наклоны в положении барьерного шага;  
12, 13 – повороты туловища в седе ноги врозь;  
14 – поочередное поднятие ног вперед до отказа;  
15, 16 – наклоны туловища вперед

*Развитие ловкости.* Выполнять развивающие ловкость упражнения необходимо регулярно, соблюдая следующие правила:

1. Выполняйте упражнения на ловкость очень быстро. Но отдыхайте между упражнениями, если заметите усталость.

2. Выполняйте упражнения на ловкость в начале основной части занятия, после упражнений, развивающих гибкость.

3. Выбирайте для тренировки все более трудные упражнения и усложняйте их.

4. Заботьтесь о разнообразии упражнений, время от времени включая в программу несколько новых.

5. Придумайте в соответствии со специальностью упражнения на ловкость.

#### *Упражнения на ловкость (рис. 45)*

1. Правой рукой взяться за пальцы левой ноги. Прыгнуть через образовавшееся «кольцо» вперед и назад.

2–4. Из положения сидя со скрещенными ногами, руки за головой встать, сделать поворот и опять занять исходное положение.

5–8. Стоя на коленях, руки сомкнуты над головой, сесть, сделать поворот и снова занять исходное положение.

9–11. Встать из положения сидя ноги врозь.

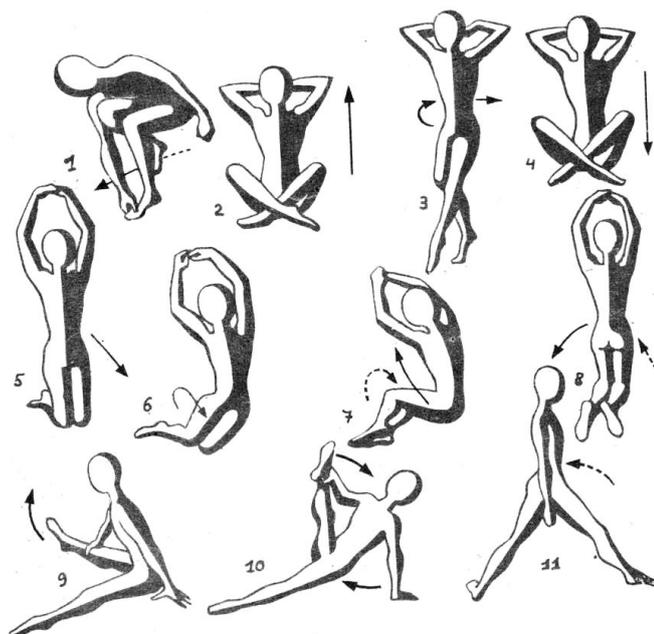


Рис. 45. Упражнения на ловкость

### *Упражнения со скакалкой (рис. 46)*

1. Бег вперед и назад, прыгая через скакалку.

2. Прыжки со скакалкой на месте с вращением вперед и назад. Парные прыжки вперед и назад.

3. Прыжки со скакалкой попеременно на левой и правой ноге с вращением вперед и назад.

### *Упражнения с мячом (рис. 46)*

1. Бросить мяч вверх, повернуться на  $180^\circ$  (или присесть и встать) и поймать мяч.

2. Стоя на месте, гнать мяч вокруг себя (влево и вправо).

3. Подбрасывать мяч вверх, ударяя стопой, коленом, головой и не давая ему коснуться земли.

### *Прыжки по клеткам (рис. 46)*

1. Это упражнение особенно подходит для развития ловкости и прыгучести.

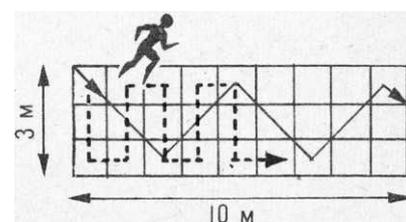
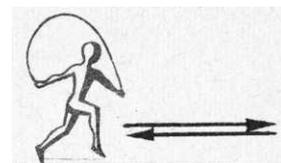


Рис. 46 Упражнения на ловкость

### *Физические упражнения для студентов при локальных мышечных нагрузках*

Мышечные нагрузки локального характера оказывают на организм студентов многостороннее влияние, прежде всего воздействуя на нервно-мышечный аппарат и систему кровообращения.

Длительное выполнение работы с участием ограниченной группы мышц создает предпосылки для относительно раннего развития тормозных процессов в ЦНС и нарушений регуляторных влияний на функцию ряда систем организма.

Локальные мышечные нагрузки как динамического, так и статического характера оказывают влияние на вегетативные функции ор-

ганизма, проявляющееся в реакциях системы кровообращения (увеличение ЧСС, АД), изменении газообмена, функций желудочно-кишечного тракта, терморегуляции, повышении тонуса мелких периферических сосудов (прессорный эффект).

Адаптация студентов к учебной и профессиональной деятельности определяется уровнем общефизической подготовленности: у нетренированных наблюдается гипертоническая реакция на физическую нагрузку (50–60%), у занимающихся спортом – нормотоническая. Двигательный опыт ускоряет и оптимизирует профессиональное обучение, что основано на переносе навыков тренированности или шире – переносе адаптационного эффекта.

Физические упражнения воздействуют на работающие мышцы, создавая более благоприятные условия их деятельности, и рефлекторным путем на ЦНС, регулируя важнейшие жизненные функции.

Восстановлению энергетических процессов в работающих мышцах и улучшению их кровоснабжения способствуют специальные упражнения на расслабление. Данные исследований тонуса мышц у людей, занятых локальными видами труда, свидетельствуют о нарушении способности к полноценному расслаблению мышц. Необходимы навыки произвольного расслабления работающих мышц в комплексе физических упражнений, а также с помощью обучения принципам самостоятельного выполнения этих упражнений в физкультурпаузах.

Физические упражнения должны подбираться с учетом улучшения функционального состояния работающих мышц и общего воздействия на организм.

Для восстановления нервных центров, снятия статического напряжения мышц, участвующих в поддержании рабочей позы, используются динамические упражнения с большой амплитудой движений.

Локальная динамическая работа, где участвуют малые мышечные группы в высоком темпе, требует применения упражнений на расслабление или попеременного напряжения работающих мышц, сочетаемых с самомассажем. При этом рекомендуется использование

комплекса упражнений для глазодвигательных мышц, улучшающего функцию зрительного анализатора.

Длительное пребывание в фиксированной позе сидя способствует застойным явлениям в области таза и нижних конечностей. Для их устранения необходимы упражнения стоя. Статические нагрузки требуют применения упражнений на расслабление в сочетании с дыхательными. При малых физических усилиях необходимы динамические упражнения с глубоким дыханием.

*Вводная гимнастика (ВГ).* Цель ВГ в том, чтобы посредством гимнастических упражнений в течение нескольких минут активизировать протекание физиологических процессов до необходимого уровня, сократить период вработывания.

Задачи ВГ для музыкальных профессий, связанных с локальными нагрузками, могут быть конкретизированы, исходя из негативных последствий воздействия локальных мышечных нагрузок на нервно-мышечный аппарат, сердечно-сосудистую систему и центральную регуляцию основных процессов в организме.

Роль физических упражнений состоит в регулировании взаимодействия мышечных групп, в том числе мышц-антагонистов, участвующих в работе: подготовке благоприятной реакции сердечно-сосудистой системы на локальную нагрузку; повышении активности ЦНС, двигательного и зрительного анализаторов для эффективного выполнения работы; настройке основных систем, ответственных за выполнение профессиональных действий, и систем их вегетативного обеспечения на ритмичное выполнение точных и сложно-координированных движений в условиях гиподинамии.

Комплекс ВГ должен включать динамические упражнения с большой амплитудой движений на координацию, упражнения общего воздействия и дыхательные.

Студентам при локальных мышечных нагрузках можно рекомендовать комплексы ВГ, основанные на принципе профилактического активного отдыха; для тех мышечных групп, которые не участвуют в исполнительской деятельности.

Упражнения выполняются с широкой амплитудой, постепенным

увеличением нагрузки в середине комплекса и некоторым ее снижением в конце, концентрируя внимание на правильное дыхание, растягивание мышц, увеличение подвижности в суставах.

Типовая схема ВГ (Л. Н. Нифонтова)<sup>9</sup>: 1) упражнения организационного характера; 2) упражнения для мышц туловища, рук и ног; 3) упражнения общего воздействия; 4) упражнения для мышц туловища, рук и ног; 5–8) специальные упражнения. Но, например, у музыкантов-исполнителей для более быстрого включения в работу дополнительные напряжения скелетных мышц в специальных упражнениях должны быть выше. Поза музыканта с наклоном вперед может привести к искривлению позвоночника, поэтому необходим профилактический комплекс упражнений для улучшения осанки.

Для студентов, чей труд связан с точными движениями, максимальная физическая нагрузка приходится на первое упражнение.

Комплексы ВГ необходимо периодически менять, чтобы предупредить автоматизм выполнения, значительно снижающий эффект использования упражнений. Упражнения рекомендуется выполнять в темпе, близком к рабочему, или несколько быстрее.

ВГ из 6–8 упражнений проводится в течение 5–7 мин. до начала занятий.

Рекомендуется выполнять упражнения при повышении ЧСС в пределах 10–30 % от исходного уровня.

*Физкультурная пауза (ФП)*. Цель ФП в том, чтобы предупредить развитие утомления, улучшить функциональное состояние организма и тем самым способствовать поддержанию на высоком уровне рабочего ритма, концентрации внимания, темпа.

ФП проводится в момент, предшествующий утомлению, при появлении признаков снижения работоспособности. Комплекс ФП состоит из 5–7 упражнений, выполняемых в течение 5 мин, желательно 2 раза в день, за 1–1,5 часа до окончания первой и второй половины рабочего дня.

Задачи ФП для студентов, связанных с локальными нагрузками, следующие: усилить кровообращение как в работающих мышцах, так и

---

<sup>9</sup>Ильинич В. И. Физическая культура студента и жизнь. М.: Гардарики, 2005. С. 333.

в бездействующих во время исполнительской деятельности; расслабить мышечные группы; нормализовать деятельность сердечно-сосудистой системы (тонус сосудов); поддержать уровень работоспособности анализаторных систем организма. Это достигается включением в работу мышц, не принимавших активного участия в исполнительском процессе, что возбуждает центры, бездействующие во время работы, и одновременно вызывает более глубокое торможение утомленных нервных клеток, способствуя лучшему восстановлению их функционального потенциала.

Длительное выполнение работы в положении сидя вызывает хроническую перегрузку позвоночника, на который воздействует 70 % массы тела. При подборе упражнений для ФП необходимо особое внимание уделять позвоночнику – главной «несущей конструкции» тела.

#### *Методические положения составления комплекса ФП*

1. В комплекс включаются упражнения, способные ликвидировать отрицательные явления, возникшие вследствие вынужденной рабочей позы.

2. Упражнения ФП должны способствовать отдыху систем организма и мышечных групп, принимавших участие в работе, и дать нагрузку бездействующим мышцам и соответствующим им нервным центрам.

Упражнения ФП преимущественно динамические с большой амплитудой движений, противодействующие раннему развитию торможения ЦНС, устраняющие застойные явления в кровеносной системе, укрепляющие мышцы плечевого пояса и туловища.

Проведение комплексов упражнений ФП основывается на следующих методических положениях.

1. Мышцы, находившиеся в статическом напряжении, должны выполнять динамическую работу, а мышцы в состоянии динамической работы – упражнения на расслабление. Упражнения на расслабление могут производиться в виде пассивного (без предварительного напряжения) и активного расслабления: в первой фазе растягивание с небольшим напряжением мышц, например, при разведении рук в сто-

роны, во второй – «падение» рук под действием силы тяжести.

2. Нагрузка в комплексе увеличивается к середине его, а затем снижается. Она не должна быть чрезмерной и разрушать восстановительный эффект ФП.

*Физкультурные минутки* (ФМ) – комплекс из 2–4 упражнений, выполняемых за 1,5–2 мин. для снятия у студентов локального утомления (кистей, шеи, спины, плеч) или систем и органов (ЦНС, зрительного, голосового аппарата и др.). Разновидности ФМ: общего воздействия; для улучшения мозгового кровообращения; для снятия утомления плечевого пояса и рук; туловища и ног; изометрическая (упражнения на самосопротивление и напряжение отдельных мышечных групп). Следует чередовать мышечное напряжение с полным мышечным расслаблением.

ФМ способствуют поддержанию устойчивой работоспособности студентов (например, музыкантов), выполняющих работу в положении сидя при вынужденной исполнительской позе. Первое упражнение ФМ обычно связано с распрямлением спины и отведением плеч назад. Вторым упражнением рекомендуются наклоны и повороты туловища в сочетании с движениями рук и ног, а третьим – маховые движения; для устранения локального утомления мышц кисти и предплечья в конце второго и третьего упражнений рекомендуется расслаблять дистальные отделы конечностей (кратковременные изометрические напряжения указанных мышц с последующим волевым расслаблением, вращательные движения кистями, встряхивания).

ФМ локального воздействия могут сразу начинаться с упражнений, воздействующих на утомленный орган, систему или группу мышц. Последующие упражнения также должны быть направлены на отдых тех мышечных групп, в которых ощущается усталость. Как правило, при этом используются упражнения на расслабление, так как именно они способствуют лучшему кровоснабжению мышц, участвующих в работе, дают возможность снять развивающееся утомление, быстрее и полнее восстановить их работоспособность. Одновременно используются некоторые приемы самомассажа.

Для снижения утомления зрительного аппарата рекомендуется

проведение специальной гимнастики для глазодвигательных мышц с целью улучшения кровоснабжения, тренировки бинокулярного зрения и аккомодации.

*Микропауза активного отдыха* (МАО) длится 20–30 сек. с целью ослабления локального или общего утомления путем частичного снижения или повышения возбудимости ЦНС (снижение утомления отдельных анализаторных систем, нормализация мозгового и периферического кровообращения). Используются мышечные напряжения и расслабления динамического и изометрического (статического) характера, применяемые многократно в течение рабочего дня с самомассажем.

#### *Упражнения при утомлении кистей*

1. Сжимать и разжимать пальцы рук, постепенно ускоряя темп до предельного, затем замедляя его до остановки.
2. Сжимая и разжимая пальцы, поднимать и отпускать руки.
3. Руки вытянуть вперед, последовательно сгибать и разгибать пальцы, начиная с большого.
4. Пальцы сжать в кулак, вращать кисти рук в направлении друг к другу и в обратную сторону.

В период существенного снижения работоспособности, когда наблюдается рассогласование деятельности отделов вегетативной нервной системы и одновременное снижение точности движений – направленность на упражнения изометрического характера.

Для нормальной жизнедеятельности и высокой профессиональной работоспособности рекомендованы упражнения для развития основных мышечных групп.

Студентам необходимо постоянно тренировать мышцы туловища, разгибатели позвоночного столба и поясничной области, разгибатели рук и сгибатели ног.

Раздел ППФП вузовской программы по физической культуре завершается тестированием уровня подготовленности.

Успешная подготовка студентов к сдаче нормативов определяется уровнем развития мышечной силы и силовой выносливости.

Большинство тестов предполагает выполнение максимально возможного количества циклов движений «до отказа», т. е. преимущественно силовой выносливости.

Для подготовки к выполнению силовых нормативов рекомендуются самостоятельные тренировки, включая специально-подготовительные упражнения.

Примерный комплекс специально-подготовительных упражнений (рис. 47).

1. Лазанье по канату (шесту) в 2 и 3 приема.
2. Лазанье по канату (шесту) с помощью рук («угол»).
3. Упражнения в парах – «качели».
4. Жим штанги из-за головы.
5. И. п. – лежа на спине, руки вверху. Переход в сед («высокий угол»), захватывая руками нижнюю часть голеней.
6. И. п. – лежа на наклонной скамейке, ноги закреплены. Сгибание и разгибание ног в тазобедренных суставах (ноги прямые).
7. И. п. – лежа на наклонной скамейке (головой к стенке), хват руками за рейку. Сгибание и разгибание ног в тазобедренных суставах.
8. И. п. – стоя, ноги на ширине плеч, руки с гантелями опущены. Поднимание рук через стороны вверх.
9. И. п. – упор на брусьях. Сгибание и разгибание рук.
10. И. п. – стойка на голове, упор стопами о стенку. Сгибание и разгибание рук.
11. И. п. – стоя спиной вплотную к стенке, согнутые руки перед грудью (хват за ручку амортизатора). Разгибание рук.
12. И. п. – стоя спиной к стенке, руки за головой (хват за ручку амортизатора). Сгибание ног в тазобедренных суставах с преодолением сопротивления.

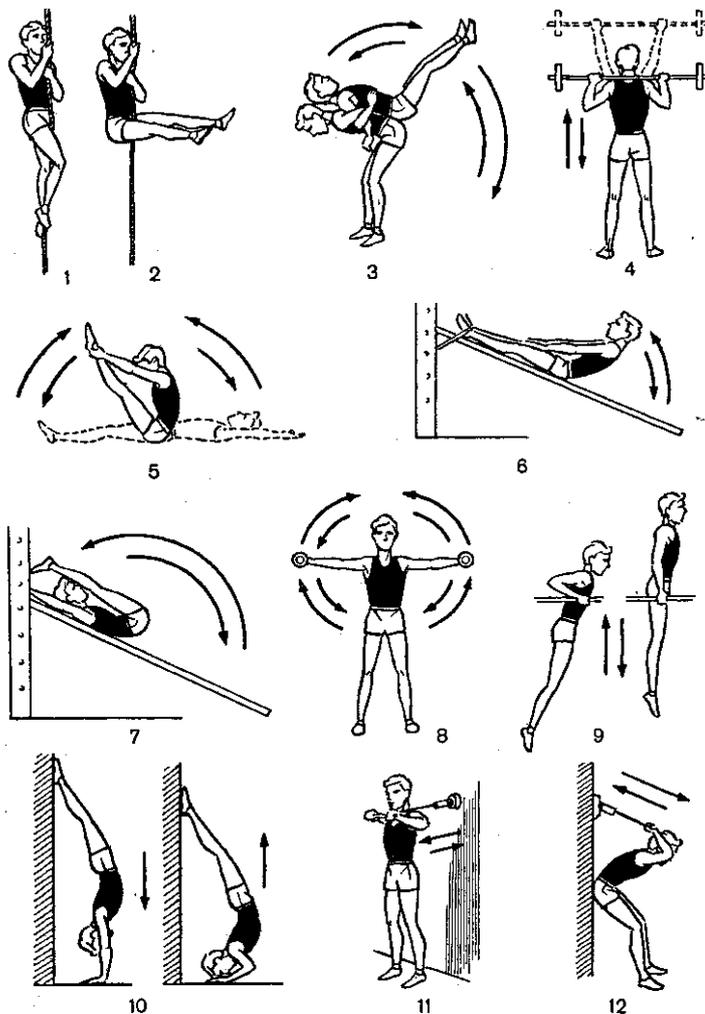


Рис. 47. Специально-подготовительные упражнения для выполнения силовых нормативов

Особое внимание в тренировках следует уделять развитию мышц брюшного пресса. Эти мышцы участвуют в большинстве движений тела. «Мышечный корсет», охватывающий брюшную полость, создает условия для нормального функционирования внутренних органов. Особенно важно подчеркнуть, что сильные мышцы брюшного пресса – это гарантия предупреждения грыж (нарушения целостности живота и выходе вследствие этого органов брюшной полости под кожу).

При тренировке мышц брюшного пресса не рекомендуется увлекаться методом максимальных усилий, не допускать излишнего повышения внутрибрюшного давления.

Мышцы поясничной области также требуют повышенного внимания ввиду перегрузок, действующих в области поясничных по-

звонков при поднимании тяжестей (особенно в области пятого поясничного позвонка).

В первую очередь необходимо освоить правильную технику подъема отягощений, сохраняя при этом рациональное положение позвоночного столба (рис. 49).

«Круглая» спина способствует сдавливанию межпозвоночных дисков. Поднимание отягощений на занятиях необходимо чередовать с висами на перекладине: сдавленные межпозвоночные диски в силу собственной эластичности восстанавливают исходную форму.

Выполнение силовых упражнений наиболее эффективно в начале основной части занятия.

Если в одно занятие включаются упражнения с околопредельными и непредельными весами («до отказа»), то вначале применяют метод максимальных усилий, а затем – метод повторных усилий.

Для развития силы рекомендованы статические (изометрические) упражнения, достоинством которых является возможность сохранения неизменного напряжения сравнительно длительное время. Тренировка с использованием изометрических упражнений повышает силу любой мышечной группы, требует небольших затрат времени (10–15 мин) и может проводиться в любых условиях.

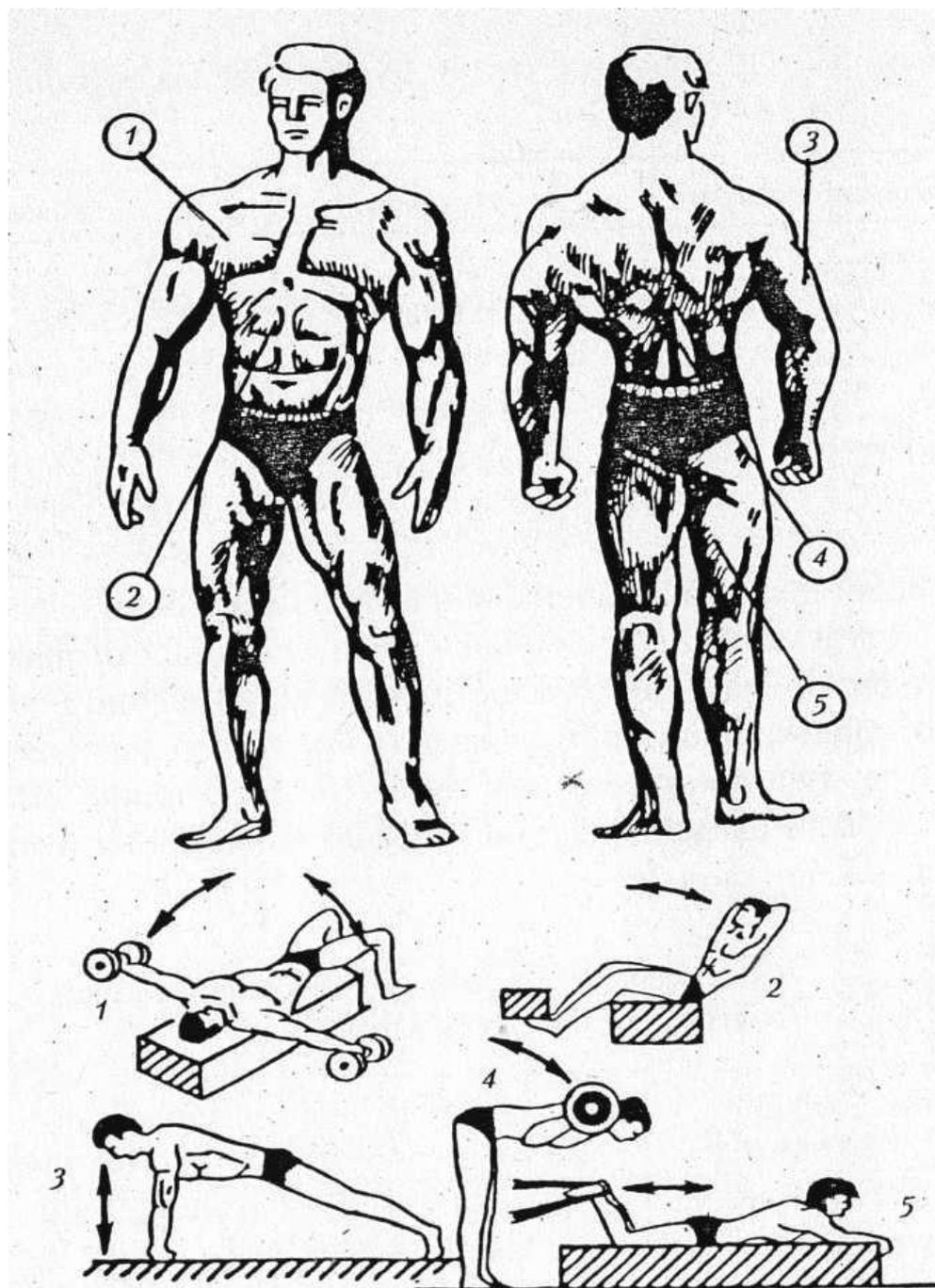


Рис. 48. Типичные упражнения, воздействующие на основные группы мышц: 1 – большая грудная мышца; 2 – мышцы брюшного пресса; 3 – разгибатели рук; 4 – разгибатели позвоночного столба и мышцы поясничной области; 5 – сгибатели ног

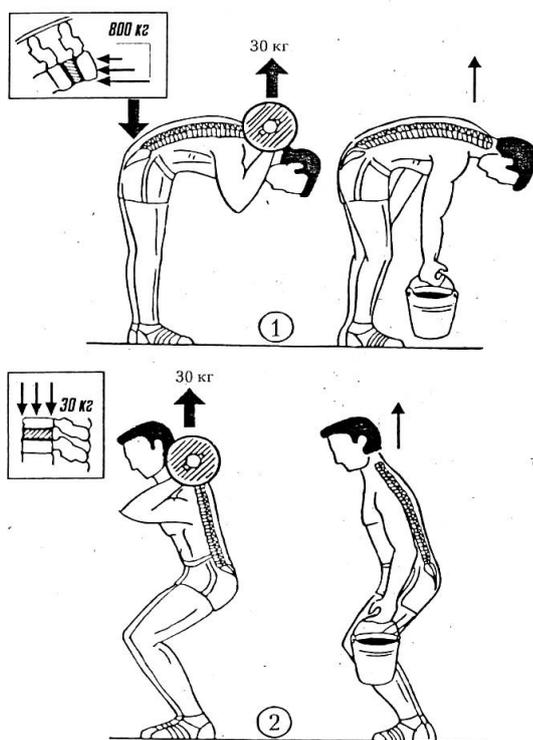


Рис. 49. Воздействие на межпозвоночные диски груза, поднимаемого различными способами<sup>10</sup>  
(с использованием материалов Р. Хедмана): 1 – неправильно; 2 – правильно

Изометрические упражнения следует применять как дополнительное средство развития силы. Они выполняются в виде максимальных напряжений (по 5–6 сек.), развивая способность к волевой концентрации усилий.

*Комплекс изометрических упражнений с использованием принципа самосопротивления*

### **Упражнения для развития силы мышц шеи**

1. И. п.: стойка ноги врозь, голова откинута назад, ладони рук под подбородком. Медленно наклонить голову вперед, преодолевая сопротивление рук.

2. Упражнение то же, но в другую сторону. Руки положить на затылок, голова наклонена вперед. Выпрямить голову, преодолевая сопротивление рук.

**Упражнения для развития силы рук и плечевого пояса (рис. 50, № 1–7)**

<sup>10</sup> Физическая культура студента / под ред. В. И. Ильинича. М.: Гардарики, 2001. С. 395.

1. И. п.: на запястье левой руки положить кисть правой руки. Сгибая левую руку в локтевом суставе, оказывайте сопротивление правой рукой. То же другой рукой.



Рис. 50. Комплекс изометрических упражнений с использованием принципа самосопротивления

2. И. п.: поднять вперед-вверх левую руку на уровне плеч и положить кисть правой руки на сжатую в кулак левую руку. Преодолевая сопротивление правой руки, согнуть на себя левую руку, при этом левое плечо должно сохранять первоначальное положение. То же другой рукой.

3. И. п.: сидя на стуле, поставить на правое бедро локоть правой руки, согнув ее в локтевом суставе. Левую руку положить сверху на запястье правой. Преодолевая сопротивление, сгибать правую руку. То же другой рукой.

4. И. п.: поднять вверх левую руку, согнув ее за головой. Обхватить ее запястье правой рукой. Разгибать левую руку, а правой оказывать сопротивление. То же другой рукой.

5. И. п.: поднять правую руку, согнутую в локте, вверх и опереться кистью в ладонь правой руки. Разгибать правую руку вниз, левой оказывать сопротивление. То же другой рукой.

6. И. п.: сидя на стуле, локоть правой согнутой руки на правом бедре. Кисть левой руки лежит на тыльной части правой кисти. Выпрямлять правую руку, левой оказывать сопротивление. То же другой рукой.

7. И. п.: стойка ноги врозь, руки перед грудью, пальцы рук сцеплены. Не расцепляя рук, с силой отводить локти в стороны.

**Упражнения для развития силы мышц спины** (рис. 50, № 8–10)

8. И. п.: стойка ноги врозь, согнутые руки сцеплены за спиной. Поднять согнутые руки вверх-назад до отказа, с силой напрягая мышцы в конечной фазе движения.

Упражнение можно выполнять прямыми руками.

9. И. п.: сидя на стуле, руки заведены назад и лежат тыльной стороной кистей на пояснице. Прогнуться в пояснице, сводя лопатки и локти до отказа.

10. И. п.: сед согнув ноги врозь, кисти рук на коленях, локти в стороны. Напрячь мышцы рук, плечевого пояса и туловища. Опуская локти вниз, нажимать руками на колени, ноги не сводить.

**Упражнения для развития силы мышц живота** (рис. 50, № 11–12)

11. И. п.: сидя на стуле, ладони рук на животе. Прогнуться назад и сделать вдох. Затем сильно наклонить туловище вперед-вниз, максимально напрягая мышцы живота. Удерживать напряжение.

12. И. п.: лежа на спине, ноги слегка согнуты в коленях, руки вдоль туловища. Произвольно напрячь мышцы брюшного пресса. Удерживать напряжение. Специально отрывать туловище от пола не надо, так как вследствие напряжения брюшного пресса туловище само немного наклонится вперед.

**Упражнения для развития силы мышц ног (рис. 50, № 13–15)**

13. И. п.: сидя на стуле, захватив руками согнутую в колене левую ногу за лодыжку. Создавая руками сопротивление, разгибать ногу. То же правой.

14. Упражнение то же, но движение в противоположную сторону. Руки положить под ахиллово сухожилие. Создавая руками сопротивление, притягивать ногу к себе.

15. И. п.: стойка ноги врозь, руки сцеплены перед грудью (колени можно слегка согнуть). Туловище немного наклонить вперед. Напрягая мышцы ног, попытаться сместить стопы ног в стороны. Старайтесь, чтобы колени были неподвижны. Упражнение можно выполнить в другую сторону, для этого постарайтесь свести стопы ног вместе.

*Силовая тренировка в оздоровительной аэробике* проводится с использованием метода повторных усилий (отягощения весом 30–35 % от максимума для развития силовой выносливости) и метода «до отказа» (отягощения весом 50–60 % от максимума у мужчин и 40–50 % у женщин – для увеличения мышечной массы).

Программа силовой тренировки включает 12–16 упражнений для различных групп мышц (без остановки). В паузах отдыха – стретчинг.

В аэробике различают мышечную и кардиореспираторную выносливость. Мышечная (силовая) выносливость определяется способностью длительное время поддерживать оптимальные силовые характеристики движений (инвентарь: гантели, резиновые амортизаторы, степ-платформы, бодибары). При высокой мышечной выносливости мышцы способны проявлять большую силу, чем при низкой. Кардиореспираторная выносливость – это выносливость сердечно-

сосудистой системы, т. е. способность сердца, легких и сосудов эффективно функционировать в течение длительного времени.

Для развития выносливости применяются равномерный и интервальный методы. При равномерном непрерывном методе выполняются циклические упражнения малой и умеренной интенсивности (продолжительность – 15–30 мин, ЧСС – 130–160 уд./мин.). В аэробике для развития выносливости применяются комплексы упражнений заданной интенсивности. По мере повышения выносливости комплексы обновляют, заменяя отдельные движения в блоках на более интенсивные (например, выполняют упражнения не на месте, а с продвижением, используют подскоки вместо шагов).

Применение интервального метода в аэробике достигается за счет:

- сочетания работы и отдыха в одной серии: например, 3 мин. работы, 1 мин. отдыха;

- сочетания работы разной интенсивности: например, 5 мин. – аэробика низкой интенсивности, 5 мин. – высокой;

- сочетания аэробных и силовых серий: например, 4 мин. – аэробика высокой интенсивности, 4 мин. – силовая работа.

При развитии выносливости на занятиях оздоровительной аэробикой руководствуются принципами: последовательности, интенсивности нагрузки и продолжительности занятий.

Занятие начинают с простых движений, постепенно переходят к более сложным. Затем движения постепенно упрощают, возвращаясь к самым простым. Последовательное усложнение и упрощение движений обеспечивает сначала постепенное увеличение ЧСС до оптимальных значений, соответствующих физической подготовленности студентов, а затем такое же постепенное возвращение ЧСС к исходному уровню.

Для развития выносливости у студентов оптимальной является тренировка в зоне 60–85% от максимального потребления кислорода (МПК). Исходя из линейной зависимости МПК и ЧСС, для определения оптимальной тренировочной ЧСС по интенсивности нагрузки 60 % и 80 % от МПК используются формулы:

- 1)  $ЧСС_{опт} = [(220 - В) - ЧСС_{п} \times 0,6] + ЧСС_{п}$ ;  
 2)  $ЧСС_{опт} = [(220 - В) - ЧСС_{п} \times 0,8] + ЧСС_{п}$ ,  
 Где  $ЧСС_{опт}$  – оптимальная тренировочная ЧСС (уд./мин.);  
 $ЧСС_{п}$  – ЧСС в покое (уд./мин.);  
 В – возраст (лет).

Таблица показателей оптимальной частоты пульса ( $ЧСС_{опт}$ ) разработана американским профессором В. Карвоненом в 1988 г. (табл. 19). Цифра в месте пересечения колонок возраста и пульса в покое определяет оптимальную ЧСС за 10 сек.

Таблица 19

Показатели оптимального пульса за 10 сек (по В. Карвонену)

Возраст (лет)	Пульс в покое (уд./мин.)								
	50	55	60	65	70	75	80	85	90
20	21–30	21–30	22–30	22–30	23–30	23–30	23–30	24–30	24–31
25	20–29	21–29	21–29	22–29	22–29	23–30	23–30	23–30	24–30

Для развития выносливости продолжительность аэробной части занятия у студентов должна составлять 20–45 мин. в зависимости от интенсивности нагрузки (от малой до максимальной).

Установлено, что наибольший эффект на занятиях аэробикой достигается в том случае, если заниматься 5–6 раз в неделю по 20–30 мин., 3 раза в неделю по 45–60 мин. или 2 раза в неделю по 60–90 мин.; но достаточно пропустить несколько дней – и динамика положительных сдвигов затормозится.

### Контрольные вопросы и задания

1. Назовите формы самостоятельных занятий ППФП.
2. Какова структура самостоятельного тренировочного занятия?
3. Назовите основные методы тренировки.
4. Что такое круговая тренировка?
5. Какие цели и задачи у вводной гимнастики, физкультпаузы и физкультминутки?
6. Что такое микропауза активного отдыха?
7. Назовите типичные физические упражнения для основных мышечных групп.
8. Приведите примеры изометрических упражнений.
9. Укажите продолжительность занятий аэробикой для развития кардиореспираторной выносливости.

## ЛИТЕРАТУРА

1. ёв, Л. Л. Психология музыкальной деятельности / Л. Л. Бочкарёв. – Москва : Классика XXI, 2008. – 352 с.
2. Виленский, М. Я. Профессиональная направленность физического воспитания студентов педагогических специальностей: учеб. пособие / М. Я. Виленский, Р. С. Сафин. – Москва : Высш. шк., 1989. – 159 с.
3. Виленский, М. Я. Физическая культура и здоровый образ жизни студента: учеб. пособие / М. Я. Виленский, Р. С. Сафин. – Москва : Высш. шк., 1989. – 159 с.
4. Виленский, М. Я. Физическая культура и здоровый образ жизни студента: учеб. пособие / М. Я. Виленский, Р. С. Сафин. – Москва : Высш. шк., 1989. – 159 с.
5. Алексеев, А. В. Система АГИМ – путь к точности / А. В. Алексеев. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2004. – 128 с. – (Сер. «Образовательные технологии в массовом и олимпийском спорте»).
6. Анатомия силовых упражнений для мужчин и женщин / И. В. Резько. – Минск : Харвест, 2009. – 160 с.
7. Андерсон, Б. Растяжка для поддержания гибкости мышц и суставов / Б. Андерсон, Дж. Андерсон; пер. с англ. О. Г. Белошеев. – Москва : Попурри, 2007. – 224 с.
8. Астахов, А. М. Физическая подготовка студентов вузов культуры : учеб. пособие / А. М. Астахов. – Москва : МГИК, 1996. – 117 с.
9. Аулик, И. В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте / И. В. Аулик. – Москва : Медицина, 1990. – 192 с.
10. Бароненко, В. А. Здоровье и физическая культура студента / В. А. Бароненко, Л. А. Рапопорт. – Москва : Альфа : Инфра-М, 2006. – 352 с.
11. Бернштейн, Н. А. О ловкости и ее развитии / Н. А. Бернштейн. – Москва : Физкультура и спорт, 1991.
12. Бодров, В. А. Психология профессиональной пригодности / В. А. Бодров. – Москва : ПЕР СЭ, 2001. – 511 с.
13. Бондарчук, А. П. Тренировка легкоатлета / А. П. Бондарчук. – Киев : Здоровье, 1986.
14. Бондарчук, А. П. Управление тренировочным процессом спортсменов высокого класса / А. П. Бондарчук. – Москва : Олимпия Пресс, 2007. – 272 с. – (Библиотека легкоатлета).
15. Бочкариев, М. Я. Виленский, А. Г. Горшков. – Москва : Гардарики, 2007. – 218 с.
16. Выдрин, В. М. Физическая культура студентов вузов / В. М. Выдрин, Б. К. Зыков, А. В. Лотоненко. – Воронеж : Изд-во ВГУ, 1991. – 128 с.
17. Гиссен, Л. Д. Время стрессов. Обоснование и практические результаты психопрофилактической работы в спортивных командах / Л. Д. Гиссен. – Москва : Физкультура и спорт, 1990. – 192 с.
18. Горбунов, Г. Д. Психопедагогика спорта / Г. Д. Горбунов. – Москва : Советский спорт, 2007. – 296 с.
19. Гришина, Ю. И. Основы силовой подготовки: Знать и уметь: учеб. пособие / Ю. И. Гришина. – Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2007. – 312 с.
20. Декер-Фойгт, Г. Г. Введение в музыкотерапию / Г. Г. Декер-Фойгт. – Санкт-Петербург : Питер, 2003. – 205 с.
21. Донской, Д. Д. Ходить и бегать для здоровья / Д. Д. Донской. – Москва : Знание, 1985. – 64 с.
22. Дубровский, В. И. Лечебная физическая культура (кинезотерапия) / В. И. Дубровский. – Москва : ВЛАДОС, 1998. – 608 с.

21. Евсеев, Ю. И. Физическая культура / Ю. И. Евсеев. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2008. – 378 с. – (Высшее образование).
22. Жилкин, А. И. Легкая атлетика: учеб. пособие / А. И. Жилкин, В. С. Кузьмин, Е. В. Сидорчук. – Москва : Академия, 2006.
23. Зайцева, Г. А. Оздоровительная аэробика в высших учебных заведениях/ Г. А. Зайцева, О. А. Медведева. – Москва : Физкультура и спорт, 2007. – 104 с.
24. Захарова, Н. А. Физическая культура и здоровый образ жизни / Н. А. Захарова, В. К. Вирен. – Москва : РГГУ, 2008.
25. Ильинич, В. И. Физическая культура студента и жизнь: учебник / В. И. Ильинич. – Москва : Гардарики, 2005. – 366 с.
26. Ильинич, В. И. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов вузов: научно-методические и организационные основы / В. И. Ильинич. – Москва : Высш. шк., 1978. – 144 с.
27. Ильинич, В. И. Студенческий спорт и жизнь / В. И. Ильинич. – Москва, 1995.
28. Киколов, А. И. Обучение и здоровье / А. И. Киколов. – Москва : Высш. шк., 1985. – 104 с.
29. Китаева, М. В. Психология победы в спорте: учеб. пособие / М. В. Китаева. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2006. – 208 с. – (Психологический факультет).
30. Кравчук, В. И. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов музыкальных специальностей вуза культуры и искусств: учеб. пособие по дисциплине «Физическая культура» (раздел «Профессионально-прикладная физическая подготовка») / В. И. Кравчук; Челяб. гос. акад. культуры и искусств. – Челябинск, 2014. – 300 с.
31. Кравчук, В. И. Релаксация и психомышечная тренировка в режиме труда и отдыха студентов: метод. рекомендации для студентов / В. И. Кравчук. – Челябинск: ЧГИК, 1994. – 50 с.
32. Кравчук, В. И. Развитие профессионально-важных физических качеств в системе физкультурного образования студентов-музыкантов вуза: метод. рекомендации / В. И. Кравчук; Челяб. гос. акад. культуры и искусств. – Челябинск, 2009. – 61 с.
33. Кравчук, В. И. Развитие двигательных качеств средствами физической культуры: метод. рекомендации для студентов / В. И. Кравчук, В. С. Быков. – Челябинск, 1991. – 38 с.
34. Кравчук, В. И. Легкая атлетика: учеб.-метод. пособие по дисциплине «Физическая культура» (раздел «Легкая атлетика») / В. И. Кравчук; Челяб. гос. акад. культуры и искусств. – Челябинск, 2013. – 183 с.
35. Козловский, Ю. И. Скоростно-силовая подготовка бегунов на средние и длинные дистанции / Ю. И. Козловский. – Киев: Здоровье, 1980.–С. 80–92.
36. Кудрявцев, А. Растяжки для всех видов спорта / А. Кудрявцев. – Москва : Эксмо, 2012. – 288 с.
37. Купер, К. Аэробика для хорошего самочувствия / К. Купер. – Москва : Физкультура и спорт, 1989. – 224 с.
38. Купчинов, Р. И. Физическое воспитание: учеб. пособие для студентов подгот. учеб.-тренировоч. групп учреждений, обеспечивающих получение высш. образования / Р. И. Купчинов. – Минск : Тетра Система, 2006. – 352 с.
39. Леман, В. Бег, прыжки, метания: пер. с нем. / В. Леман. – Москва : Физкультура и спорт, 1985.

40. Мильнер, Е. Г. Ходьба вместо лекарств / Е. Г. Мильнер. – Москва : Аст: Астрель, 2010.– С. 20–55.
41. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры / Л. П. Матвеев. – Москва, 1991.– С. 110–178.
42. Матвеев, Л. П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов / Л. П. Матвеев. – Киев :Здоровье,1999.– С. 90–152.
43. Матвеев, А. П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: учеб. для вузов; 4-е изд. / А. П. Матвеев. – Санкт-Петербург : Лань, 2005.
44. Озолин, Э. С. Спринтерский бег / Э. С. Озолин. – Москва : Физкультура и спорт, 1986.
45. Озолин, Н. Г. Настольная книга тренера. Наука побеждать / Н. Г. Озолин. – Москва : Астрель: АСТ, 2006.
46. Петровский, В. В. Бег на короткие дистанции (спринт) / В.В. Петровский. – Москва : Физкультура и спорт, 1978.
47. Платонов, В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В. Н. Платонов. – Киев, 1997.
48. Раевский, Р. Т. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов технических вузов: учеб. пособие / Р. Т. Раевский. – Москва : Высш. шк., 1985. – 136 с.
49. Романенко, В. А. Круговая тренировка при массовых занятиях физической культурой / В. А. Романенко, В. А. Максимович. – Москва : Физкультура и спорт, 1986. – 143 с.
50. Селуянов, В. Н. Технология оздоровительной физической культуры / В. Н. Селуянов. – Москва : СпортАкадемПресс, 2001 – 172 с.
51. Селье, Г. Стресс без стресса / Г. Селье. – Москва, 1979.
52. Туманян, Г. С. Здоровый образ жизни и физическое совершенствование: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Г. С. Туманян. – Москва : Академия, 2006. – 336 с.
53. Ухов, В. В. Ходить умеючи / В. В. Ухов. – Ленинград, 1985.– С. 12–25.
54. Физическая культура: учебник / под ред. М. Я. Виленского. – 2-е изд. стер. – Москва : КНОРУС, 2013. – 424 с.
55. Физическая культура: учеб. пособие / Е. С. Григорович и др.; под ред.Е. С. Григоровича, В. А. Переверзева. – Минск, 2008. – 223 с. – С. 52–68.
56. Физическое воспитание в реабилитации студентов с ослабленным здоровьем / под ред. А. В. Чоговадзе. – Москва : Высш. шк., 1986. – 144 с.
57. Физическая реабилитация: учебник / под общ. ред. проф. С. Н. Попова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2005. – 608 с.
58. Фурманов, А. Г. Оздоровительная физическая культура: учеб. для студентов вузов / А. Г. Фурманов, М. Б. Юспа. – Москва : Тесей, 2003. – 528 с.
59. Харди, Р. Гомеостаз / Р. Харди. – Москва : Мир, 1986. – 81 с.
60. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – Москва : Академия, 2004. – 480 с.
61. Цзен, Н. В. Психотехнические игры в спорте / Н. В. Цзен, Ю. В. Пахомов. – Москва : Физкультура и спорт, 1985. – 160 с.
62. Хутиев, Т. В. Управление физическим состоянием организма. Тренирующая терапия / Т. В. Хутиев, Ю. Г. Антомонов, А. Б. Котова, О. Г. Пустовойт. – Москва : Медицина, 1991. – 256 с.

# ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

## Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### Структура преподавания дисциплины

#### Очная форма обучения

Наименование разделов, тем	Общая трудоемкость (всего час.)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академ. час.)					с/р	Формы текущего контроля успеваемости	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		Контактная работа							
		лек.	сем.	практ.	инд.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>Раздел 1. Легкая атлетика</b>									
Тема 1. Средства и методы легкой атлетики для повышения физической подготовленности студентов. Ускоренная оздоровительная ходьба (спидуокинг). Методика самостоятельных занятий	4	–	–	4	–	–	Сдача контрольных нормативов		
Тема 2. Бег на короткие дистанции. Средства и методы тренировки	4	–	–	4	–	–			
Тема 3. Бег на средние и длинные дистанции. Средства и методы тренировки	6	–	–	6	–	–			
Тема 4. Бег на средние и длинные дистанции. Методика самостоятельного тренировочного занятия	6	–	–	2	–	4			
<b>Раздел 2. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)</b>									
Тема 5. Средства физической культуры в профессиональной подготовке студента. Общеподготови-	6	–	–	6	–	–	Сдача контрольных нормативов		

Наименование разделов, тем	Общая трудоемкость (всего час.)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академ. час.)					с/р	Формы текущего контроля успеваемости	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		Контактная работа							
		лек.	сем.	практ.	инд.				
тельные упражнения как основа разносторонней физической подготовки									
Тема 6. Методика подбора средств ППФП с учетом специфики профессиональной деятельности. Упражнения общего воздействия с участием наибольшего числа мышечных групп	4	–	–	4	–	–			
Тема 7. Средства и методы фитнес-аэробики для развития общей выносливости. Методика самоконтроля	6	–	–	6	–	–			
<i>Итого в 1 сем.</i>	<i>36</i>	<i>–</i>	<i>–</i>	<i>32</i>	<i>–</i>	<i>4</i>			
Тема 8. Формирование двигательных умений и навыков. Средства и методы мышечной релаксации	4	–	–	4	–	–	Сдача контрольных нормативов		
Тема 9. ППФП студента вуза. Развитие силовых возможностей, комплексно воздействующих на развитие всех физических качеств	4	–	–	4	–	–			
Тема 10. Развитие гибкости. Основные средства и методы	4	–	–	4	–	–			
Тема 11. ППФП студента вуза. Методики программ физического самовоспита-	6	–	–	2	–	4			

Наименование разделов, тем	Общая трудоемкость (всего час.)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академ. час.)					с/р	Формы текущего контроля успеваемости	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		Контактная работа							
		лек.	сем.	практ.	инд.				
ния с различной направленностью									
<b>Раздел 3. Легкая атлетика</b>									
Тема 12. Общая и специальная физическая подготовка. Методики развития основных физических качеств	6	–	–	6	–	–	Сдача контрольных нормативов		
Тема 13. Развитие общей (аэробной) выносливости. Основные средства и методы	4	–	–	4	–	–			
Тема 14. Развитие специальной выносливости (анаэробной). Основные средства и методы	6	–	–	6	–	–			
Тема 15. Прыжки в длину с места и с разбега. Методика проведения учебно-тренировочного занятия	2	–	–	2	–	–			
<i>Итого в 2 сем.</i>	<i>36</i>	–	–	<i>32</i>	–	<i>4</i>			
<b>Всего по дисциплине</b>	<b>72</b>			<b>64</b>		<b>8</b>		зачет	

## Нормативы по легкой атлетике и ПШФП

## НОРМАТИВЫ ПО ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКЕ

Характеристика норматива	Женщины					Мужчины				
	Оценка в очках									
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1. Прыжок в длину с места (см)	190	175	160	145	135	240	230	215	205	190
2. Бег 100 м (сек.)	16,8	17,5	18,5	20,0	21,5	13,8	14,2	14,6	15,2	16,5
3. Бег (мин., сек.) 2000 м, (жен.) 3000 м (муж.)	10.20,0	11.15,0	11.50,0	12.40,0	13.50,0	13.00,0	13.45,0	14.30,0	15.30,0	16.30,0
4. Челночный бег (сек.) 3 × 10 м	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	7,5	7,7	8,0	8,5	9,0
5. Бег 400 м (мин., сек.)	1.25,0	1.35,0	1.45,0	1.55,0	2.00,0	1.07,0	1.15,0	1.20,0	1.30,0	1.35,0

Примечание: среднеарифметический балл вычисляется при условии выполнения каждого теста не меньше чем на 1 балл (зачет – 3 балла)

## НОРМАТИВЫ ПШФП

Характеристика норматива	Женщины					Мужчины				
	Оценка в баллах									
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1. «Поза планки» (сек.)	90	75	60	45	30	90	75	60	45	30
2. Лежа на животе, ноги закреплены, руки за головой, удержание туловища под углом 25–30° «Кобра» (сек.)	105	75	50	40	30	105	75	50	40	30
3. Поднимание туловища из положения лежа на спине, руки за головой в замок, ноги закреплены (количество раз за 1 мин.)	45	40	34	30	27	47	43	40	35	30
4. Подтягивание на перекладине (муж.); в висе «лежа» (жен.) (количество раз)	14	10	6	4	2	10	7	5	3	1
5. «Склепка» лежа на спине (количество раз)	14	12	9	7	5	15	13	10	8	6
6. Удержание прямого угла в приседании стоя у стены (сек.)	100	90	80	70	60	100	90	80	70	60
7. Отжимания (количество раз): – на брусьях (муж.); – в упоре лежа (жен.)	12	10	8	6	4	13	10	8	6	2
8. Комплексный силовой тест за 30 сек.: упор присев–упор лежа–упор присев–встать	17	15	13	12	10	19	17	15	13	11
9. Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на опоре	+11	+8	+4	+2	+1	+7	+5	+3	+2	+1

Примечание: среднеарифметический балл вычисляется при условии выполнения тестов не менее чем на 1 балл каждый. «Зачтено» – 27 баллов  
Студентам специальной медицинской группы выполнить 5 нормативов на выбор.



**Задачи подготовки и примерный уровень тренировочной нагрузки для самостоятельной работы студентов**

№ п/п	Задачи подготовки	Примерный уровень тренировочной нагрузки				
		В целом	По объему	По интенсивности	По координационной сложности	По психической напряженности
1.	Укрепление органов и систем, улучшение функциональных возможностей организма, повышение общей физической подготовленности	Средний, большой	Средний, большой, максимальный	Малый, средний	Малый, средний	Малый
2.	Построение специального функционального «фундамента» применительно к требованиям избранного вида легкой атлетики	Средний, большой	Средний, большой, максимальный	Средний	Малый, средний, большой	Малый, средний
3.	Достижение наибольших функциональных возможностей организма (восстановление функциональных возможностей с превышением уровня, имеющегося до нагрузки)	Большой, максимальный	Средний, большой, максимальный	Средний, большой, максимальный	Малый, средний, большой, максимальный	Средний, большой, максимальный
4.	Закрепление и поддержание функциональных возможностей, а также морфологических и биохимических изменений на достигнутом уровне	Средний, большой	Большой, максимальный	Средний, большой	Малый, средний, большой	Малый, средний
5.	Приобретение двигательных умений и навыков в спортивной технике	Малый, средний	Средний, большой	Средний, большой, максимальный	Малый, средний, большой, максимальный	Малый, средний, большой, максимальный
6.	Закрепление двигательных навыков в спортивной технике и тактике	Большой, максимальный	Малый, средний	Большой, максимальный	Большой, максимальный	Малый, средний, большой, максимальный
7.	Обеспечение более активного восстановления после физических упражнений, тренировочного занятия, соревнования (активный отдых)	Малый, средний	Средний, большой	Малый	Малый	Малый
8.	Обеспечение активного отдыха центральной нервной системы путем переключения на другие упражнения	Средний, большой	Малый, средний	Средний, большой	Средний, большой	Малый, средний

## Программа ходьбы (по К. Куперу)

Неделя	Дистанция,км	Время, мин.	Частота в неделю	Очки за неделю
1	3,2	35.00	3	9
2	3,2	34.00	3	9
3	3,2	33.00	3	9
4	3,2	32.00	4	12
5	3,2	31.00	4	12
6	3,2	30.00	4	20
7	3,2	29.00	4	20
8	3,2	28.00	4	20
9	4,0	34.00	4	26
10	4,0	33.00	4	26
11	4,8	42.00	4	32
12	4,8 или 4,0	41.00 / 33.00	4-5	32-32,5

**Определение скорости ходьбы в зависимости от количества шагов и их длины  
для самостоятельных занятий студентов**

Длина шага, см.	Количество шагов в 1 мин. И скорость, км/ч																
	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130
42	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9	2,0	2,1	2,3	2,4	2,5	2,6	2,8	2,9	3,0	3,1	3,3
46	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9	2,0	2,2	2,3	2,5	2,6	2,8	2,9	3,0	3,2	3,3	3,4	3,6
50	1,5	1,6	1,8	1,9	2,1	2,2	2,4	2,5	2,7	2,8	3,0	3,1	3,3	3,4	3,6	3,7	3,9
54	1,6	1,8	1,9	2,1	2,3	2,4	2,6	2,8	2,9	3,1	3,2	3,4	3,6	3,7	3,9	4,0	4,2
58	1,7	1,9	2,1	2,3	2,4	2,6	2,8	3,0	3,1	3,3	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,3	4,5
62	1,9	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,3	3,5	3,7	3,9	4,1	4,3	4,4	4,5	4,8
66	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	4,9	5,1
70	2,1	2,3	2,5	2,7	2,9	3,1	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,5
74	2,2	2,4	2,7	2,9	3,1	3,3	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,7	4,9	5,1	5,3	5,6	5,8
78	2,3	2,6	2,8	3,0	3,3	3,5	3,7	4,0	4,2	4,4	4,7	4,9	5,1	5,4	5,6	5,8	6,1
82	2,5	2,7	3,0	3,2	3,4	3,7	3,9	4,2	4,4	4,7	4,9	5,2	5,4	5,7	5,9	6,1	6,4
86	2,6	2,8	3,1	3,4	3,6	3,9	4,1	4,4	4,7	4,9	5,2	5,4	5,7	5,9	6,2	6,4	6,7
90	2,7	3,0	3,2	3,5	3,8	4,0	4,3	4,6	4,9	5,1	5,4	5,7	5,9	6,2	6,5	6,7	7,0

**Показатели для самоконтроля студентов**

**Примерные средние значения силы  
некоторых мышечных групп**

Показатели, кг/м	Возраст, лет	
	20	25
Сила кисти мужчины	55,9	59,9
женщины	37,5	38,5
Сила разгибателей туловища мужчины	81,6	87,4
женщины	51,6	58,3
Сила сгибателей туловища мужчины	60,6	64,2
женщины	40,9	42,2
Сила разгибателей ног мужчины	295	310
женщины	214	225

**Величина нагрузки  
и частота сердечных сокращений**

Величина нагрузки	Частота сердечных сокращений (уд./мин.)
Малая	До 120
Средняя	120–150
Большая	150–180
Максимальная	180–240

**Показатели при нормальном телосложении (по Г. Тэнно)**

Рост, см	Окружность запястья, см	Окружность щиколотки, см
152,5	15,9	19,6
155	16,2	19,9
160	16,7	20,6
165	17,3	21,3
170	17,8	22,0
175	18,4	22,7
180	19,0	23,4
185	19,6	24,1
187,5	19,8	24,5

**Определение нормального веса человека (по А. А. Покровскому)**

Рост, см	Нормальный вес, кг, при грудной клетке		
	узкой	нормальной	широкой
Мужчины			
155	49.3	56.0	62.6
160	53.5	60.0	66.0
165	57.1	63.5	69.5
170	61.5	67.8	73.8
175	65.3	71.7	77.8
180	68.9	75.2	81.2
185	72.8	79.2	86.2
Женщины			
152	47.8	54.0	59.0
155	49.2	55.2	61.6
160	52.1	58.5	64.8
165	55.3	61.8	67.8
170	57.8	64.0	70.0
175	60.3	66.5	72.5

**Функциональные показатели деятельности  
дыхательной системы**

1. Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) – максимальный объем воздуха, который можно выдохнуть после максимального вдоха. ЖЕЛ измеряют на спирометре и сопоставляют с должными величинами, которые рассчитывают по формулам: мужчины ДЖЕЛ =  $(40 \times \text{рост, см}) + (30 \times \text{вес, кг}) - 4400$ ; женщины ДЖЕЛ =  $(40 \times \text{рост, см}) + (10 \times \text{вес, кг}) - 3800$ .

Фактическую величину ЖЕЛ выражают в процентах от должных; показатели ниже 100 % могут указывать на недостаточное развитие дыхательных мышц, на недостаточную физическую подготовленность.

2. Проба Штанге – задержка дыхания на вдохе – выполняется после глубокого вдоха. В норме эта величина составляет 30–50 сек. и более.

3. Проба Генче – задержка дыхания на выдохе. Величина ее обычно 20–30 сек., у спортсменов – 30–90 сек.

4. Проба Розенталя – пятикратное измерение ЖЕЛ с интервалом 15 сек. В норме результаты всех измерений одинаковы, резкое снижение их может свидетельствовать о недостаточной функции дыхательных мышц.

5. Проба Вотчала проводится с помощью пневмотахометра, измеряющего максимальную объемную скорость форсированного выдоха. В норме у мужчин она составляет 5–8 л/с. Должная ее величина равна фактической ЖЕЛ, умноженной на 1,24.

**Комплексы упражнений для основных групп мышц**

а) грудных; б) плечевого пояса; в) рук; г) брюшного пресса; д) спины; е) ног



*Учебное издание*

Василий Иванович Кравчук  
Баходир Бахшуллаевич Маъмуров  
Косимжон Кобилжонович Кобилжонов

## **ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

**Учебное пособие**

Редактор.....  
Подготовка к изданию .....  
Дизайн обложки Д. Н. Черневой

Сдано....2020. Подписано в печать. 2020. Формат 60x84 1/16  
Заказ №. Объем 13п. л.Тираж 100 экз.