

**Н. В. МАМЫЛИНА**

**ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В КОНТЕКСТЕ  
ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ**

**Монография**

Челябинск,  
2024

УДК 796.07 : 378  
ББК 75.1 : 74.480.05  
М 22

Рецензенты:

Л. М. Кравцова, кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики физической культуры и спорта ЮУрГГПУ;

Е. В. Задорина, кандидат биологических наук, доцент кафедры спортивного совершенствования ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)»

**Мамылина, Наталья Владимировна**

М 22 Физическая культура в контексте образа жизни студентов : монография / Н. В. Мамылина ; Челябинск : издательство ЗАО «Библиотека А. Миллера», 2024. – 514 с.

ISBN 978-5-93162-814-1

В монографии рассмотрены теоретические и практические основы организации физического воспитания студентов в вузе. Описаны физиологические подходы к здоровью и адаптации организма человека. Уделяется внимание рассмотрению основных аспектов здорового образа жизни человека, физиологическому обоснованию адаптационных возможностей организма. Дано общее представление о закаливании, его способах и методах, роли в режиме здорового образа жизни студентов. Приведены результаты изучения показателей здорового образа жизни у студентов разного профиля обучения в режиме образовательного процесса и досуга. Дана теоретическая и методическая оценки организации физического воспитания студентов разного профиля обучения, акцентировано внимание на методических особенностях занятий. Рассмотрены некоторые вопросы профессионально-прикладной подготовки студентов как разновидности специальной физической подготовки.

Изложенный материал будет полезен студентам высших учебных заведений, интересующихся преподаванием физической культуры и спорта, тренерам, педагогам, психологам.

ISBN 978-5-93162-814-1

© Мамылина Н.В. 2024

## ВВЕДЕНИЕ

Здоровье – бесценное достояние не только каждого человека, но и всего общества. При встречах, расставаниях с близкими и дорогими людьми мы желаем им доброго и крепкого здоровья, так как это – основное условие и залог полноценной и счастливой жизни. Здоровье помогает нам выполнять наши планы, успешно решать жизненные основные задачи, преодолевать трудности, а если придется, то и значительные перегрузки. Доброе здоровье, разумно сохраняемое и укрепляемое самим человеком, обеспечивает ему долгую и активную жизнь. Научные данные свидетельствуют о том, что у большинства людей при соблюдении ими гигиенических правил есть возможность жить до 100 лет и более.

К сожалению, многие люди не соблюдают самых простейших, обоснованных наукой норм здорового образа жизни. Одни становятся жертвами малоподвижности (гиподинамии), вызывающей преждевременное старение, другие излишествуют в еде с почти неизбежным в этих случаях развитием ожирения, склероза сосудов, а у некоторых – сахарного диабета, третьи – не умеют отдыхать, отвлекаться от производственных и бытовых забот, вечно беспокойны, нервны, страдают бессонницей, что в конечном итоге приводит к многочисленным заболеваниям внутренних органов. Некоторые люди, поддаваясь пагубной привычке к курению и алкоголю, активно укорачивают свою жизнь.

Труд – истинный стержень и основа режима здоровой жизни человека. Существует мнение о вредном действии тру-

да, вызывающем «износ» организма, чрезмерный расход сил и ресурсов, преждевременное старение. Труд как физический, так и умственный не только не вреден, но, напротив, систематический, посильный, и хорошо организованный трудовой процесс, чрезвычайно благотворно влияет на нервную систему, сердце и сосуды, костно-мышечный аппарат – на весь организм человека. Постоянная тренировка в процессе труда укрепляет наше тело. Долго живет тот, кто много и хорошо работает в течение всей жизни, напротив, безделье приводит к вялости мускулатуры, нарушению обмена веществ, ожирению и преждевременному одряхлению.

В наблюдающихся случаях перенапряжения и переутомления человека виновен не сам труд, а неправильный режим труда. Нужно правильно и умело распределять силы во время выполнения работы как физической, так и умственной. Равномерная, ритмичная работа продуктивнее и полезнее для здоровья работающих, чем смена периодов простоя периодами напряженной, спешной работы. Интересная и любимая работа выполняется легко, без напряжения, не вызывает усталости и утомления. Важен правильный выбор профессии в соответствии с индивидуальными способностями и склонностями человека.

Для работника важна удобная рабочая форма, он должен быть хорошо проинструктирован по вопросам техники безопасности; непосредственно до работы важно организовать свое рабочее место: убрать все лишнее, наиболее рационально расположить все инструменты и т. п. Освещение рабочего места должно быть достаточным и равномерным. Предпочтительнее локальный источник света, например, настольная лампа.

Выполнение работы лучше начинать с самого сложного, это тренирует и укрепляет волю. Лучше не позволять себе откладывать трудные дела с утра на вечер, с вечера на утро, с сегодня на завтра и вообще в долгий ящик.

Необходимым условием сохранения здоровья в процессе труда является чередование работы и отдыха. Отдых после работы вовсе не означает состояния полного покоя. Лишь при очень большом утомлении может идти речь о пассивном отдыхе. Желательно, чтобы характер отдыха был противоположен характеру работы человека («контрастный» принцип построения отдыха). Людям физического труда необходим отдых, не связанный с дополнительными физическими нагрузками, а работникам умственного труда необходима в часы досуга определенная физическая работа. Такое чередование физических и умственных нагрузок полезно для здоровья. Человек, много времени проводящий в помещении, должен хотя бы часть времени отдыха проводить на свежем воздухе. Городским жителям желательно отдыхать вне помещений – на прогулках по городу и за городом, в парках, на стадионах, в турпоходах на экскурсиях, за работой на садовых участках и т. п.

Повышенные психоэмоциональные перегрузки, информационный стресс, низкая двигательная активность современных студентов, сопровождающиеся наличием вредных привычек, индивидуальными личностными особенностями являются факторами, способствующими дезадаптации. Физические упражнения как средство физического воспитания студенток имеют оздоровительное значение, играют образовательную роль, а также оказывают влияние на личность студента. Выполнение физических упражнений вызывает приспособитель-

ные морфологические и функциональные перестройки организма, что отражается на улучшении показателей здоровья и во многих случаях оказывает лечебный эффект, укрепляя иммунную систему. С помощью физических упражнений можно целенаправленно воздействовать на воспитание физических качеств студента, что, естественно, может улучшить его физическое развитие и физическую подготовленность, а это, в свою очередь, отразится на показателях здоровья.

В процессе занятий физическими упражнениями происходит освоение студентом целого ряда специальных знаний, пополняются и углубляются ранее приобретенные. Физические упражнения требуют проявления целого ряда личностных качеств: трудолюбия, собранности, дисциплинированности, решительности, настойчивости. Преодолевая различные трудности и управляя своими эмоциями в процессе занятий физическими упражнениями, студент вырабатывает и совершенствует в себе ценные для жизни черты характера, нравственные качества. Здоровье населения в целом и здоровье групп людей (общественное здоровье) определяются комплексом показателей: рождаемостью, смертностью, детской смертностью, заболеваемостью, уровнем физического развития людей, средней продолжительностью жизни и др. На него влияют биологические, природные и социальные факторы. Здоровье населения зависит в большей мере от социальной среды и условий жизни людей, от величины реальной заработной платы, продолжительности рабочего дня, условий труда, структуры питания, жилищных условий, развития здравоохранения, санитарно-эпидемиологического благополучия страны, преобладающего образа жизни и т.д.

Студенты вузов – это вчерашние школьники, у которых уже должны быть сформированы навыки здорового образа жизни, ценностное отношение к своему здоровью, понимание его значимости в дальнейшей жизнедеятельности, в том числе профессиональной. Одна из задач высшего учебного заведения состоит в том, чтобы совершенствовать выработанные навыки здорового образа жизни у студентов, расширять границы их понимания и применения, получать новую полезную информацию, касающуюся механизмов функционирования организма, профилактики заболеваний. Занятия по физической культуре призваны содействовать укреплению здоровья студентов. По нашему мнению, методически грамотный подход к организации занятий по физической культуре должен способствовать сохранению здоровья студентов, повышению уровня их общей физической подготовленности с учетом специфики учебной деятельности. Учебная деятельность по-прежнему занимает большое место в жизнедеятельности современных студентов. Информационные перегрузки способствуют развитию эмоционального стресса и перенапряжения, снижению адаптационных ресурсов организма. Поэтому занятия физкультурно-спортивной деятельностью призваны снизить уровень стрессовых нагрузок, компенсировать высокое эмоциональное напряжение и его отрицательное влияние на многие функциональные системы организма.

# **Глава 1. Физиологические подходы к здоровью и адаптации организма человека**

## **1.1. Некоторые аспекты здорового образа жизни**

Здоровье – это первая и важнейшая потребность человека, определяющая способность его к труду и обеспечивающая гармоническое развитие личности. Оно является важнейшей предпосылкой к познанию окружающего мира, к самоутверждению и счастью человека. Активная долгая жизнь – это важное слагаемое человеческого фактора. Сохранению и укреплению здоровья способствует здоровый образ жизни, которому посвящено немало научных и популярных трудов.

*Здоровый образ жизни (ЗОЖ)* – это образ жизни, основанный на принципах нравственности, рационально организованный, активный, трудовой, закаливающий, защищающий от неблагоприятных воздействий окружающей среды, позволяющий до глубокой старости сохранять нравственное, психическое и физическое здоровье. По определению Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) «здоровье – это состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов».

Различают здоровье индивидуума и здоровье населения. Понятие «здоровье индивидуума» нельзя определить с достаточной точностью, так как здоровье отдельного человека связано с большими колебаниями важнейших показателей жизнедеятельности, приспособительными возможностями организ-



ма. Между здоровьем и болезнью как противоположными состояниями может быть так называемое состояние предболезнь, когда заболевания еще нет, но защитные и приспособительные силы организма перенапряжены или резко ослаблены, а вредный фактор, который в обычных условиях не вызвал бы заболевания, может его вызвать [7; 18; 165; 175].

Понятие «практически здоровый человек», подразумевает, что некоторые отклонения от нормы, не сказывающиеся существенно на самочувствии и работоспособности человека, не могут еще расцениваться как болезнь. Вместе с тем отсутствие видимых признаков нарушения здоровья еще не свидетельствует о полном здоровье, так как болезнь в скрытом (латентном) периоде может и не иметь внешних проявлений [33].

Ведут рассуждения о трех видах здоровья: о здоровье физическом, психическом и нравственном (социальном):

а) *физическое здоровье* – это естественное состояние организма, обусловленное функционированием всех органов и систем. Если хорошо работают все органы и системы, то и весь организм человека (система саморегулирующаяся) правильно функционирует и развивается;

б) *психическое здоровье* – зависит от состояния головного мозга, оно характеризуется уровнем и качеством мышления, развитием внимания и памяти, степенью эмоциональной устойчивости, развитием волевых качеств;

в) *нравственное здоровье* – определяется теми моральными принципами, которые являются основой социальной жизни человека, т.е. жизни в определенном человеческом обществе. Отличительными признаками нравственного здоровья человека являются, прежде всего, сознательное отношение к

труду, овладение сокровищами культуры, активное неприятие нравов и привычек, противоречащих нормальному образу жизни. Физически и психически здоровый человек может быть нравственно больным, если он пренебрегает нормами морали. Поэтому социальное здоровье считается высшей мерой человеческого здоровья. Нравственно здоровым людям присущ ряд общечеловеческих качеств, которые и делают их настоящими гражданами [26].

Целостность человеческой личности проявляется, прежде всего, во взаимосвязи психических и физических сил организма. Гармония психофизических сил организма повышает резервы здоровья, создает условия для творческого самовыражения в различных областях нашей жизни. Активный и здоровый человек надолго сохраняет молодость, продолжая созидательную деятельность, не позволяя «душе лениться». Академик Н.М. Амосов предлагает ввести даже новый медицинский термин «количество здоровья» для обозначения меры резервов организма. Здоровье – это количество резервов в организме, это максимальная производительность органов при сохранении качественных пределов их функции [14].

Систему функциональных резервов организма можно разбить на подсистемы: биохимические резервы (реакции обмена); физиологические резервы (на уровне клеток, органов, систем органов); психические резервы.

Например, физиологические резервы на клеточном уровне бегуна-спринтера, который показывает прекрасный результат в беге на 100 м – 10 с. Его могут показать лишь единицы, а можно результат существенно улучшить? Расчеты показывают, что можно, но не более чем на несколько десятых секунды. Предел

возможностей здесь упирается в определенную скорость распространения возбуждения по нервам и в минимальное время, необходимое для сокращения и расслабления мышц.

В оценке здоровья выделяются два признака: *социальный* как мера трудоспособности, социальной активности, активного преобразующего деятельного отношения человека к миру; *личный* как здоровьесберегающая стратегия индивидуальной жизни человека, степень господства его над собой и обстоятельствами жизни.

Выделяют следующие признаки индивидуального здоровья: оптимальная реакция организма на условия жизнедеятельности на всех уровнях его организации; динамическое равновесие организма в целом, его отдельных функциональных адаптивных систем с внешней средой; способность человека полноценно выполнять основные социальные функции; способность организма человека приспосабливаться, адаптироваться к постоянно меняющимся условиям существования, поддерживать постоянство своей внутренней среды (гомеостаз), обеспечивать нормальную и разностороннюю жизнедеятельность; отсутствие болезней, болезненных состояний или изменений в организме.

Здоровый образ жизни включает в себя следующие основные элементы: плодотворный труд, рациональный режим труда и отдыха, искоренение вредных привычек, оптимальный двигательный режим, личную гигиену, закаливание, рациональное питание и т.п.

Плодотворный труд – важный элемент здорового образа жизни. На здоровье человека оказывают влияние биологические и социальные факторы, главным из которых является труд [83].

Рациональный режим труда и отдыха – необходимый элемент здорового образа жизни. При правильном и строго соблюдаемом режиме вырабатывается четкий и необходимый ритм функционирования организма, что создает оптимальные условия для работы и отдыха, тем самым способствует укреплению здоровья, улучшению работоспособности и повышению производительности труда.

Следующим звеном здорового образа жизни является искоренение вредных привычек (курение, алкоголь, наркотики и др.). Эти нарушители здоровья являются причиной многих заболеваний, резко сокращают продолжительность жизни, снижают работоспособность, пагубно отражаются на здоровье подрастающего поколения [83].

Очень многие люди начинают свое оздоровление с отказа от курения, которое считается одной из самых опасных привычек современного человека. Недаром медики считают, что с курением непосредственно связаны самые серьезные болезни сердца, сосудов, легких. Курение не только подтачивает здоровье, но и забирает силы в самом прямом смысле. Как установили специалисты, через 5-9 минут после выкуривания одной только сигареты мускульная сила снижается на 15%, спортсмены знают это по опыту и потому, как правило, не курят. Отнюдь не стимулирует курение и умственную деятельность. Наоборот, эксперимент показал, что только из-за курения снижается точность выполнения теста, восприятие учебного материала. Курильщик вдыхает не все вредные вещества, находящиеся в табачном дыме, – около половины достается тем, кто находится рядом с ним. Не случайно, что в семьях курильщиков дети болеют респираторными заболеваниями гораздо чаще, чем в семьях, где никто

не курит. Курение является частой причиной возникновения опухолей полости рта, гортани, бронхов и легких. Постоянное и длительное курение приводит к преждевременному старению. Нарушение питания тканей кислородом, спазм мелких сосудов делают характерной внешность курильщика (желтоватый оттенок белков глаз, кожи, преждевременное увядание), а изменение слизистых оболочек дыхательных путей влияет на его голос (утрата звонкости, сниженный тембр, хриплость) [115].

Действие никотина особо опасно в определенные периоды жизни – юность, старческий возраст, когда даже слабое возбуждающее действие нарушает нервную регуляцию. Особенно вреден никотин беременным, так как приводит к рождению слабых, с низким весом детей, и кормящим женщинам, так как повышает заболеваемость и смертность детей в первые годы жизни.

Следующая непростая задача – преодоление пьянства и алкоголизма. Установлено, что алкоголизм действует разрушающим образом на все системы и органы человека. В результате систематического потребления алкоголя развивается комплекс болезненного пристрастия к нему: потеря чувства меры и контроля над количеством потребляемого алкоголя; нарушение деятельности центральной и периферической нервной системы (психозы, невриты и т.п.) и функций внутренних органов.

Изменение психики, возникающее даже при эпизодическом приеме алкоголя (возбуждение, утрата сдерживающих влияний, подавленность и т.п.), обуславливает частоту самоубийств, совершаемых в состоянии опьянения [129].

Особенно вредное влияние алкоголизм оказывает на печень: при длительном систематическом злоупотреблении алко-

голем происходит развитие алкогольного цирроза печени. Алкоголизм – одна из частых причин заболевания поджелудочной железы (панкреатита, сахарного диабета и др.). Наряду с изменениями, затрагивающими здоровье пьющего, злоупотребление спиртными напитками всегда сопровождается и социальными последствиями, приносящими вред как окружающим больного алкоголизмом, так и обществу в целом. Алкоголизм, как ни одно другое заболевание, обуславливает комплекс отрицательных социальных последствий, которые выходят далеко за рамки здравоохранения и касаются, в той или иной степени, всех сторон жизни современного общества. К последствиям алкоголизма следует отнести и ухудшение показателей здоровья лиц, злоупотребляющих спиртными напитками и связанное с ним ухудшение общих показателей здоровья населения. Алкоголизм и связанные с ним болезни как причина смерти уступают лишь сердечно-сосудистым и онкологическим заболеваниям [147].

Следующей составляющей здорового образа жизни является рациональное питание. Когда о нем идет речь, следует помнить о двух законах, нарушение которых опасно для здоровья.

Первый закон – равновесие получаемой и расходуемой энергии. Если организм получает энергии больше, чем расходует, то есть мы получаем пищи больше, чем это необходимо для нормального развития человека, для работы и хорошего самочувствия – мы полнеем. Сейчас более трети населения нашей страны, включая детей, имеют лишний вес. Основной причиной является избыточное питание, что в итоге приводит к атеросклерозу, ишемической болезни сердца, гипертонии, сахарному диабету, целому ряду других недугов [115].

Второй закон – соответствие химического состава рациона физиологическим потребностям организма в пищевых веществах. Питание должно быть разнообразным и обеспечивать потребности в белках, жирах, углеводах, витаминах, минеральных веществах, пищевых волокнах. Многие из этих веществ незаменимы, поскольку не образуются в организме, а поступают только с пищей. Отсутствие хотя бы одного из них, например, витамина С, приводит к заболеванию и даже смерти. Витамины группы В мы получаем главным образом с хлебом из муки грубого помола, а источником витамина А и других жирорастворимых витаминов являются молочная продукция, рыбий жир, печень [115; 150].

Не каждый из нас знает, что нужно научиться культуре разумного потребления, воздерживаться от соблазна взять еще кусочек вкусного продукта, дающего лишние калории или вносящего дисбаланс. Ведь любое отклонение от законов рационального питания приводит к нарушению здоровья. Организм человека расходует энергию не только в период физической активности (во время работы, занятий спортом и др.), но и в состоянии относительного покоя (во время сна, отдыха лежа), когда энергия используется для поддержания физиологических функций организма, сохранения постоянной температуры тела. Установлено, что у здорового человека среднего возраста при нормальной массе тела расходуется 7 килокалорий в час на каждый килограмм массы тела.

Первыми правилами в любой системе питания должны быть: прием пищи только при ощущениях голода; отказ от приема пищи непосредственно перед сном, а также до и после серьезной работы, физической или умственной.

Очень важно иметь свободное время для усвоения пищи. Представление, что физические упражнения после еды способствуют пищеварению, является грубой ошибкой [150].

Прием пищи должен состоять из смешанных продуктов, являющихся источниками белков, жиров и углеводов, витаминов и минеральных веществ. Только в этом случае удастся достичь сбалансированного соотношения пищевых веществ и незаменимых факторов питания, обеспечить не только высокий уровень переваривания и всасывания пищевых веществ, но и их транспортировку к тканям и клеткам, полное их усвоение на уровне клетки.

Рациональное питание обеспечивает правильный рост и формирование организма, способствует сохранению здоровья, высокой работоспособности и продлению жизни. Лицам, страдающим хроническими заболеваниями, нужно соблюдать диету.

Немаловажное значение оказывает на здоровье и состояние окружающей среды. Вмешательство человека в регулирование природных процессов не всегда приносит желаемые положительные результаты. Нарушение хотя бы одного из природных компонентов приводит в силу существующих между ними взаимосвязей к перестройке сложившейся структуры природно-территориальных компонентов. Загрязнение поверхности суши, гидросферы, атмосферы и Мирового океана, в свою очередь, сказывается на состоянии здоровья людей, эффект «озоновой дыры» влияет на образование злокачественных опухолей, загрязнение атмосферы, на состояние дыхательных путей, а загрязнение вод – на пищеварение, резко ухудшает общее состояние здоровья человечества, снижает продолжительность жизни [86].



Кроме этого, необходимо учитывать еще объективный фактор воздействия на здоровье – наследственность – присущее всем организмам свойство повторять в ряду поколений одинаковые признаки и особенности развития, способность передавать от одного поколения к другому материальные структуры клетки, содержащие программы развития из них новых особей.

Влияют на здоровье и биологические ритмы. Одной из важнейших особенностей процессов, протекающих в живом организме, является их ритмический характер (таблица 1). В настоящее время установлено, что свыше трехсот процессов, протекающих в организме человека, подчинены суточному ритму.

Таблица 1 – Время суточной активности органа

Орган	Максимальная активность (часы в сутках)	Минимальная активность (часы в сутках)
Легкие	3-5	15-17
Толстая кишка	5-7	17-19
Желудок	7-9	19-21
Селезенка, поджелудочная железа	9-11	21-23
Сердце	11-13	23-1
Тонкая кишка	13-15	1-3
Мочевой пузырь	15-17	3-5
Почки	17-19	5-7
Перикард (оболочка сердца)	19-21	7-9
Желчный пузырь	23-1	11-13
Печень	1-3	13-15

Оптимальный двигательный режим – важнейшее условие здорового образа жизни. Его основу составляют систематические занятия физическими упражнениями и спортом, эффективно решающие задачи укрепления здоровья и развития физических способностей молодежи, сохранения здоровья и двигательных навыков, усиления профилактики неблагоприятных возрастных изменений. При этом физическая культура и спорт выступают как важнейшее средство воспитания [88].

Полезно ходить по лестнице, не пользуясь лифтом. По утверждению американских врачей каждая ступенька дарит человеку 4 секунды жизни. 70 ступенек сжигают 28 калорий. Физические упражнения окажут положительное воздействие, если при занятиях будут соблюдаться определенные правила. Необходимо следить за состоянием здоровья – это нужно для того, чтобы не причинить себе вреда, занимаясь физическими упражнениями. Если имеются нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы, упражнения, требующие существенного напряжения, могут привести к ухудшению деятельности сердца.

Изменения физиологических функций вызываются и другими факторами внешней среды и зависят от времени года, содержания в продуктах витаминов и минеральных солей. Совокупность всех этих факторов (раздражителей разной эффективности) оказывает либо стимулирующее, либо угнетающее воздействие на самочувствие человека и протекание жизненно важных процессов в его организме. Естественно, что человеку следует приспосабливаться к явлениям природы и ритму их колебаний. Психофизические упражнения и закаливание организма помогают человеку уменьшить зависимость от метео-

условий и перепадов погоды, способствуют его гармоническому единению с природой [1; 101].

Очень важно отметить благоприятное состояние воздушной среды при мышечной деятельности, в том числе и при занятиях физическими упражнениями, так как при этом увеличивается легочная вентиляция, теплообразование и т.д.

Важный элемент образа жизни – личная гигиена. Он включает в себя суточный режим, уход за телом, гигиену одежды и обуви. Особое значение имеет и режим дня. При правильном и строгом его соблюдении вырабатывается четкий ритм функционирования организма. А это, в свою очередь, создает наилучшие условия для работы и восстановления.

Неодинаковые условия жизни, труда и быта, индивидуальные различия людей не позволяют рекомендовать один вариант суточного режима для всех. Однако его основные положения должны соблюдаться всеми: выполнение различных видов деятельности в строго определенное время, правильное чередование работы и отдыха, регулярное питание. Особое внимание нужно уделять сну – основному и ничем не заменимому виду отдыха. Постоянное недосыпание опасно тем, что может вызвать истощение нервной системы, ослабление защитных сил организма, снижение работоспособности, ухудшение самочувствия [87].

Здоровье – бесценное достояние не только каждого человека, но и всего общества. При встречах, расставаниях с близкими и дорогими людьми мы желаем им доброго и крепкого здоровья, так как это – основное условие и залог полноценной и счастливой жизни. Здоровье помогает нам выполнять наши планы, успешно решать основные жизненные задачи, преодолеть

вать трудности, а если придется, то и значительные перегрузки. Доброе здоровье, разумно сохраняемое и укрепляемое самим человеком, обеспечивает ему долгую и активную жизнь [117].

Научные данные свидетельствуют о том, что у большинства людей при соблюдении ими гигиенических правил есть возможность жить до 100 лет и более. К сожалению, многие люди не соблюдают самых простейших, обоснованных наукой норм здорового образа жизни. Каждый человек имеет большие возможности для укрепления и поддержания своего здоровья, для сохранения трудоспособности, физической активности и бодрости до глубокой старости. Особенностью учебной деятельности студентов на современном этапе является необходимость применения компьютера. Рассмотрим влияние компьютера на здоровье человека. По сути дела, только длительная работа за компьютером может оказать существенное влияние на здоровье человека. В наше время использование компьютеров во всех сферах жизни становится все шире и потому все больше людей вынуждены проводить целые дни у мониторов компьютеров [5; 20]. Рассмотрим основные аспекты длительной работы за компьютером:

1. Работающий за компьютером человек длительное время должен сохранять относительно неподвижное положение, что негативно сказывается на позвоночнике и циркуляции крови во всем организме (застой крови). Особенно сильно застой крови выражен на уровне малого таза и конечностей. При длительных нарушениях циркуляции крови, нарушается питание тканей, повреждаются стенки сосудов, что в свою очередь приводит к их необратимому расширению. Такое расширение сосудов наблюдается, например, при геморрое.

2. Чтение информации с монитора вызывает перенапряжение глаз. Возникает это главным образом потому, что во время чтения с монитора расстояние от текста до глаз постоянно остается одним и тем же, из-за этого мышцы глаз, регулирующие аккомодацию, находятся в постоянном напряжении. Со временем это может привести к нарушению аккомодативной способности глаз и, следовательно, к нарушениям зрения. Длительная работа на клавиатуре приводит к перенапряжению суставов кисти и мышц предплечья.

3. Мониторы, снабженные электронной пушкой, являются сильным источником электромагнитных полей. Постоянная «бомбардировка» организма человека ускоренными электронами приводит к различным расстройствам нервной системы глаз.

4. Работа за компьютером предполагает переработку большого массива информации и постоянную концентрацию внимания, поэтому при длительной работе за компьютером нередко развивается умственная усталость и нарушение внимания.

5. Человек, работающий за компьютером, вынужден все время принимать решения, от которых зависит эффективность его работы. Порой бывает довольно сложно предположить последствия того или иного шага (особенно на фоне хронической усталости). Поэтому, длительная работа за компьютером, часто является причиной хронического стресса.

6. Заметим, что необходимость перерабатывать большое количество неоднородной (и в большинстве своем ненужной информации), также приводит к развитию стресса.

7. Все чаще появляются сообщения о возникновении компьютерной зависимости. Действительно, длительная работа

за компьютером, работа в интернете и компьютерные игры могут вызвать подобные психические расстройства.

8. Работа за компьютером нередко поглощает все внимание работающего человека и потому такие люди часто пренебрегают нормальным питанием и работают впроголодь весь день. Неправильное питание приводит не только к нарушениям работы органов пищеварительного тракта, но и к возникновению минеральной недостаточности. Известно, что недостаток витаминов и минералов негативно сказывается на процессе обмена веществ в организме, что приводит к снижению интеллектуальных способностей человека. Снижение эффективности работы, что в свою очередь вызывает необходимость находиться еще большее время за компьютером. Таким образом, возникает своеобразный порочный круг, в котором длительная работа за компьютером является пусковым моментом, определяющим все последующие нарушения [37; 42].

9. Гиподинамия, стресс, вредные привычки и неправильное питание являются основными причинами сердечно-сосудистых заболеваний и диабета. Таким образом, человек, длительное время работающий за компьютером, подвергается реальному риску сердечно-сосудистых заболеваний, различных заболеваний глаз, двигательного аппарата, органов желудочно-кишечного тракта, психических расстройств.

Как уже упоминалось выше, длительная работа за компьютером оказывает негативное воздействие на глаза и зрение. В последнее время появилось несколько новых терминов, определяющих заболевания глаз, вызванные долгой работой за компьютером. Дисплейная болезнь (астенопия: от греческого *asten* – усталость + *ops* – зрение), характеризуется нарушением

аккомодации глаз из-за длительного перенапряжения ресничного тела. Ресничное тело расположено сразу под радужной оболочкой глаза и состоит из множества мышечных волокон. Ресничное тело представляет собой своеобразное мышечное кольцо, внутри которого крепится хрусталик. Сокращение или расслабление мышц ресничного тела приводит к изменению кривизны хрусталика и, следовательно, изменяет его преломляющую способность. В норме работа ресничных тел обоих глаз поддерживает концентрирование светового пучка на ограниченный участок сетчатки. При хроническом перенапряжении ресничного тела оно теряет способность сокращаться а, следовательно, теряется способность глаз к аккомодации (восприятие объектов на различных расстояниях) [37].

Синдром сухого глаза – собирательное название заболевания, вызванного нарушением увлажнения передней поверхности глаза (роговицы) слезной жидкостью. В норме человек осуществляет более 20 моргательных движений в секунду. В результате этого передняя поверхность глаза постоянно увлажняется и очищается слезной жидкостью. Во время работы за компьютером частота моргания уменьшается, по меньшей мере, в три раза. При этом поверхность роговицы «высыхает». Синдром сухого глаза развивается спустя некоторое время работы за компьютером и проявляется жжением в глазах, покраснением конъюнктивы, появлением сосудистой сетки на боковых поверхностях глаз. Если при возникновении этих признаков работа за компьютером прекращается, то симптомы регрессируют. Однако во время продолжительной работы за компьютером вышеуказанные симптомы становятся более устойчивыми и не исчезают после прекращения работы за

компьютером. Объясняется это присоединением инфекции и нарушением трофики оболочек глаза, вызванные недостаточным увлажнением глаз слезной жидкостью. Длительная работа за компьютером может увеличить риск таких глазных заболеваний, как миопия (близорукость), дальнозоркость, глаукома [126; 147].

Длительная работа за компьютером может стать причиной серьезных нервно-мышечных расстройств. Особенно чувствительными участками тела являются пальцы, кисти рук и предплечья. Руки выполняют основную часть механической работы при работе за компьютером, при этом важна не амплитуда физической нагрузки (она, как правило, довольно низкая), а время работы. Как известно, подушечки пальцев являются наиболее чувствительными участками человеческого тела. На этом уровне сконцентрировано большое количество нервных окончаний, благодаря этому пальцы выполняют функцию осязания. При длительной работе за компьютером (на клавиатуре) нервные окончания пальцев подвергаются постоянному раздражению. Со временем это приводит к истощению нервных путей, осуществляющих связь с корой головного мозга. В результате возникают нарушения координации движений пальцев и судороги кисти и предплечья. Английские исследователи назвали это заболевание RSI (*repetitivestraininiury*), что переводится как хроническое заболевание кистей рук.

Часто длительная работа за компьютером может стать причиной нарушений осанки или искривления позвоночника. Наиболее подвержены этому заболеванию дети, у которых искривление позвоночника происходит по типу сколиоза, то есть искривление позвоночного столба в сторону (латерально). У



взрослых людей может возникнуть образование грыжи межпозвоночного диска, что приводит к сдавливанию нервных корешков и возникновению радикулита. Основной причиной развития заболеваний позвоночного столба является неправильная позиция на рабочем месте. Как правило, работающий человек приспосабливается и через некоторое время перестает чувствовать то, что сидит неправильно, при этом болезнь продолжает прогрессировать [33].

Работа за компьютером – это чисто интеллектуальный труд, основная часть нагрузки приходится на нервную систему, а именно – на головной мозг. Часто длительная работа за компьютером может быть причиной головных болей. Известно несколько типов головной боли, которые могут быть спровоцированы работой за компьютером. Одним из факторов, провоцирующим появление головных болей, является хроническое перенапряжение, важное значение имеет и постоянное напряжение черепных мышц и мышц лица. Расстройство внимания и невозможность концентрироваться являются следствием хронического переутомления. Иногда из-за длительной работы за компьютером может возникнуть шум в ушах, головокружение, тошнота. При возникновении этих симптомов нужно обратиться за советом к врачу и временно прервать работу за компьютером. Помимо описанных выше заболеваний длительное пребывание за компьютером может быть причиной возникновения гастритов, язвы желудка, простатита [6; 57].

Интенсификация учебного процесса в образовательных учреждениях (государственных и негосударственных, городских и сельских школах, гимназиях и колледжах) ведет к дисгармоничному физическому развитию учащихся (дефицит мас-

сы тела, снижение функциональных показателей сердечно-сосудистой, дыхательной и мышечной систем), снижению их работоспособности.

Из миллиона относительно здоровых детей, приходящих в первый класс, уже через девять месяцев у каждого четвертого (250 тыс.) выявляются отклонения в функциональном состоянии сердечно-сосудистой системы. В России лишь 10% выпускников школ могут считаться здоровыми. За период обучения в общеобразовательных учреждениях среди учащихся в пять раз увеличивается число нарушений органов зрения, в три раза – патология органов пищеварения, в пять раз – нарушение осанки, в четыре раза – нервно-психических расстройств.

В первый год обучения часто появляются функциональные отклонения в состоянии здоровья учащихся. Растет число детей 2-й группы здоровья (с 17,1 до 48,2%). При увеличении школьной нагрузки, переходе к новым условиям обучения во втором классе повышается уровень заболеваемости (число дней, пропущенных по болезни, на одного ребенка возрастает с 3,05 в первом классе до 7,06 во втором). По мере привыкания к школьной жизни в IV классе здоровье детей несколько улучшается (уровень заболеваемости стабилизируется на уровне 3,67 дня на одного ребенка). При переходе к предметному обучению в 10-11 лет вновь учащаются отклонения в состоянии здоровья. Неадекватные эмоционально-стрессовые реакции, препубертатная перестройка организма приводят к срыву функциональных механизмов адаптации у 81,5% учащихся. Растет уровень заболеваемости (до 6,26 дня, пропущенных по болезни, на одного ребенка). Нарушения в состоянии здоровья в дальнейшем не только не компенсируются, а, напротив, усугубляются.

губляются, достигая максимальных значений к VIII классу (7,08 дня на одного ребенка). В структуре заболеваний преобладает хроническая и рецидивирующая патология [7; 20].

### *Некоторые аспекты хронобиологии*

В 1729 году в трудах Парижской Королевской академии наук впервые появилось сообщение об одном из экспериментов известного французского естествоиспытателя Ж.Ж. де Мерана. Им было обнаружено, что растения в полной и постоянной темноте сохраняют суточный ритм движения листьев. Этим было доказано существование биологических ритмов как особой категории явлений, так началось развитие новой науки – науки о биологических ритмах.

Согласно наиболее универсальному определению, принятому Международным обществом изучения биологических ритмов, *хронобиология* – наука, объективно исследующая на количественной основе механизмы биологической временной структуры, включая ритмические проявления жизни. Поскольку время наряду с пространством – одна из главных форм бытия, то изучение времени в биологических системах – методология многих наук о жизни. Более 30% мировой литературы по хронобиологии посвящено хронобиологии здорового и больного человека. Поэтому в медико-биологической науке возникло новое направление – *хрономедицина*, применяющая хронобиологические данные для совершенствования профилактики, диагностики и повышения эффективности лечения людей. К разделам хрономедицины относятся хронопатология, хронофармакология, хронотерапия и хронодиагностика. Выделяют также хронопрофилактику.

*Хронопатология* – область экспериментальной и клинической хрономедицины, изучающая пути и механизмы возникновения отклонений в биоритмах от их нормального течения и роль этих нарушений в развитии заболеваний.

*Хронофармакология* – область хрономедицины, изучающая зависимость действия лекарственных веществ на организм и его системы от фазы биоритма, а также закономерности влияния вводимых в организм лекарств на параметры его биоритмов.

*Хронотерапия* – проведение лечения заболеваний людей с учетом их биоритмов; выделяют групповую и индивидуальную хронотерапию с использованием двух принципов: имитации вводимыми в организм гормонами естественного суточного ритма их экскреции корой надпочечников и введения больному лекарств за некоторое время до обнаружения у него отклонений от нормальной динамики биоритмов, изучаемых физиологических показателей.

*Хронодиагностика* – новый раздел предмета диагностики (диагноза) заболеваний, включающий временную организацию биологических систем, в том числе организма человека, что повышает вероятность лучшего выявления симптомов и ведущих синдромов нарушений жизнедеятельности, особенно при хроническом течении заболеваний.

Еще с незапамятных времен были известны циклические изменения в природе, обусловленные астрономическими явлениями: сна дня и ночи, сезонов года, циклы Луны. В дальнейшем оказалось, что космические и земные явления вносят свой вклад в развитие и поддержание биологических ритмов у всех видов растений и животных, включая человека. Ведь люди Земли – дети Космоса.

За истекший период учение о биологических ритмах получило интенсивное развитие, особенно в последние десятилетия, что связано с научно-технической эволюцией и космонавтикой. Рассмотрим кратко роль биологических ритмов в сохранении и развитии здоровья человека, используя современные данные о взаимосвязи физиологической нормы, переходных адаптивных напряжений и их полюсов в виде заболеваний.

*Биологические ритмы (БР)* – регулярное, периодическое повторение во времени характера и интенсивности жизненных процессов, отдельных состояний или событий. Биологические ритмы в той или иной форме присущи всем живым организмам, они описываются рядом характеристик: периодом, амплитудой, фазой, средним уровнем, профилем.

Укажем, что периодом обозначается время между одинаковыми состояниями соседних циклов. Число циклов, завершившихся в единицу времени, называется частотой процесса. Простой колебательный сигнал (цикл) характеризуется мезором, амплитудой и фазой. Мезор (М) – величина, соответствующая среднему значению полезного сигнала. Амплитуда (А) – наибольшее отклонение сигнала от мезора. Фаза (Ф) – момент цикла, когда регистрируется конкретная величина сигнала. Длительность цикла принимается за  $360^\circ$  или 2 радиан. Момент наибольшего подъема называют акрофазой, момент наибольшего спада – батифазой.

Существует понятие *хронобиологической нормы* как отражения совокупности морфофизиологических показателей организма, характеризующих его состояние на основе данных изучения динамики биоритмов и определения среднепериодических величин этих тестов.

С хронобиологической точки зрения есть основания говорить об общебиологическом *законе волнообразности адаптационного процесса*, согласно которому этот процесс в любой его стадии, в любом проявлении – как специфическом, так и неспецифическом – обязательно протекает в колебательном (волнообразном режиме). Эти колебания являются выражением внутренней противоречивости адаптационного процесса. Спектр биологических ритмов весьма широк. Есть «циркадианный» (околосуточный), «циркасептальный» (околонедельный), «циркануальный» (окологодовой) биоритмы. Они отражают определенные отклонения биоритмов от соответствующих геофизических и социальных циклов. Существует также классификация биоритмов по уровням организации биосистемы: клеточные, органные, организменные, популяционные. С позиций взаимодействия организма и среды различают два типа колебательных процессов:

1. адаптивные ритмы или биоритмы – колебания с периодами, близкими к основным геофизическим циклам, роль которых заключаются в адаптации организма к периодическим изменениям окружающей среды;

2. физиологические или рабочие ритмы – колебания, отражающие деятельность физиологических систем организма.

В современной биоритмологии основное внимание уделяется суточным и сезонным биоритмам, поскольку суточная и сезонная периодичности присущи всем уровням биологической организации. В хрономедицине формируется региональный подход, учитывающий особенности биоритмологической организации у жителей различных регионов Земли, особенно у живущих в полярных и аридных зонах.

В одной из своих работ А.Л. Чижевский писал: «Жизнь в значительно большей степени есть явление космическое, чем земное. Она создана воздействием творческой динамики космоса на инертный материал Земли. Она живет динамикой этих сил, и каждое биение органического пульса согласовано с биением космического сердца – этой грандиозной совокупности туманностей и звезд, Солнца и планет».

Подобное же высказывание встречается и в трудах выдающегося русского ученого В.И. Вернадского, который подчеркивал, что «... разгадка жизни не может быть получена только путем изучения живого организма», ибо биосфера как планетная организация жизни есть часть космической организованности [82; 196].

Биологические ритмы – живые часы организма. Причем большое число разнообразных биоритмов не просто сосуществует в организме, они взаимосвязаны между собой сложной иерархией взаимозависимостей. Следует подчеркнуть, что среди биоритмов есть как инертные, так и лабильные, которые по-разному относятся к воздействию внешних ритмов. Дальнейшее углубление в природу биоритмов позволяет определить, какие взаимоотношения внутренних (эндогенных) ритмов с внешними (экзогенными) наиболее значимы для организма, а также оценить допустимые пределы отклонений в биоритмах под воздействием внешних и внутренних факторов. Всем, например, известно, что изменения за пределы определенных границ частоты пульса и дыхания, кровяного давления и ряда других показателей приводят к глубоким функциональным нарушениям и даже гибели.

*Биологические ритмы* – это один из механизмов, которые позволяют организму приспосабливаться к меняющимся усло-

виям жизни. Подобная адаптация происходит в течение всей нашей жизни, ибо постоянно происходит и изменение внешней среды. Сменяют друг друга времена года, циклон приходит на смену антициклону, нарастает и уменьшается солнечная активность, бушуют магнитные бури, люди переезжают из степной зоны в Заполярье – и все это требует от организма способности к адекватному приспособлению. Только при «исправности» этого «механизма» возможна полноценная жизнь. Вот почему, в частности, сведения о биологических ритмах необходимы и для разумного, целесообразного построения режима труда и отдыха, и для сохранения здоровья, и для поддержания высокой жизненной активности [210].

В прошлом веке была открыта цикличность возникновения пятен на Солнце, а также вспышек, протуберанцев и других явлений. Это позволило начать активное изучение и земных явлений, сопровождающих эти процессы на Солнце. Было установлено, что увеличение солнечной активности сопровождается усилением не только световой радиации, но и излучений в рентгеновской и радиообластях спектра, а также потоков протонов и электронов. А Земля на эти воздействия отвечает полярными сияниями, магнитными бурями, усилением ионизации атмосферы и другими явлениями. Да и земная жизнь не остается ко всему этому безучастной. Так, А.Л. Чижевский установил связь между периодичностью эпидемий и периодичностью явлений на Солнце. Были, конечно, и сомневающиеся в его выводах – новое нелегко прокладывает путь. Но начиная с 1960 года над темой «Солнце – биосфера» начали активно работать крупные научные коллективы. Так родилась новая область знания – *гелиобиология*.



Любой биологический процесс в организме потому и называется процессом, что он находится в постоянном движении, имеющем циклический характер. Циклические процессы происходят на всех уровнях организации живых систем, это необходимо учитывать при лечении и нормализации работы различных органов, имеющих собственную цикличность процессов жизнедеятельности (рисунок 1).

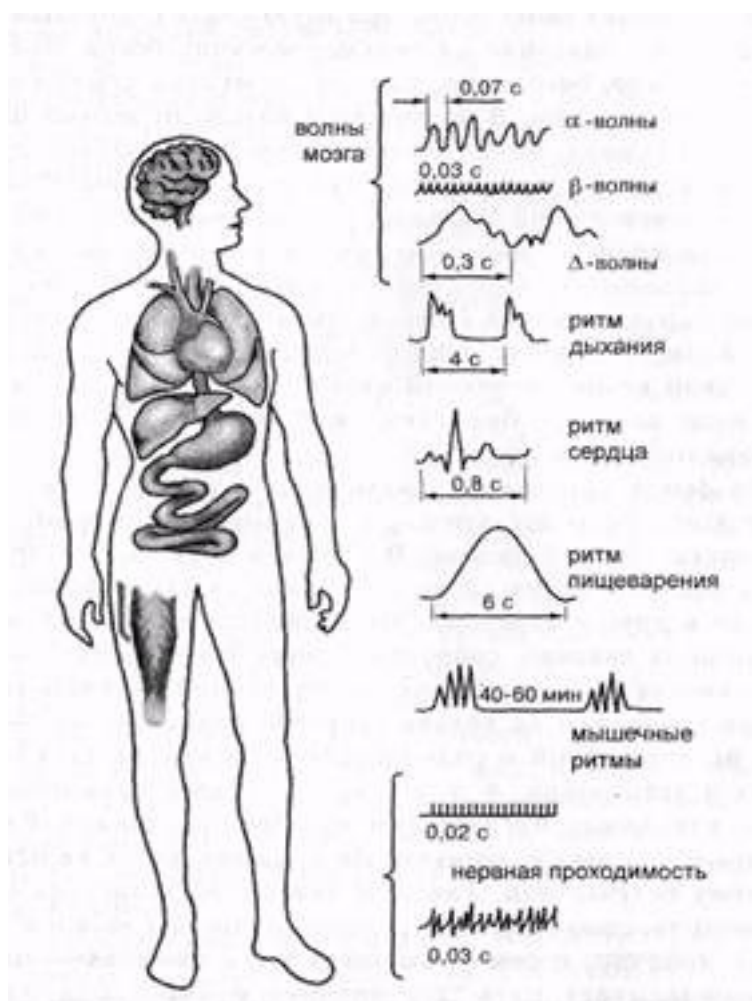


Рисунок 1 – Средняя длительность некоторых ритмических процессов организма человека

Биологические ритмы различны, в одном случае биоритм может быть устойчивым к случайным воздействиям внешней среды, даже независимым от них, а в другом – обеспечивать

адаптацию организма, подстраиваясь к конкретным условиям среды. Следовательно, в организме существуют биоритмы, которые «работают» по собственной программе роста и развития организма (инертные) и биоритмы, обеспечивающие жизнеспособность организма при воздействии факторов окружающей среды (лабильные).

Считают, что каждый человек со дня рождения живет по своим биоритмам (биологическим часам), которые со строгой периодичностью влияют на физическое состояние и проявление интеллектуальных способностей, эмоциональность. Многие ученые выделяют биоритмы с длиной периода в 23 дня (физический цикл), 28 дней (эмоциональный цикл) и 33 дня (интеллектуальный цикл), которые позволяют с достаточной точностью прогнозировать состояние здоровья и динамику работоспособности человека. Первая (положительная) половина каждого из трех биоритмов характеризуется нарастанием, а вторая (отрицательная) – спадом активности. Дни перехода положительной фазы в отрицательную называют критическими, и в случае их совпадения во всех трех ритмах наиболее вероятны различные заболевания [210].

Наиболее изучены околосуточные (циркадианные, или циркадные) биоритмы с периодом 20-28 часов. Они присущи почти всем живым организмам и охватывают наиболее важные процессы жизнедеятельности, включая динамику *работоспособности* человека. Разнообразные околосуточные ритмы (по отношению к ним чаще пользуются термином «суточные ритмы») образуют слаженную систему, рассогласование которой может вызвать заболевание – десинхроноз («конфликт со временем»). Проблема десинхронозов была обусловлена распро-

странением в жизни скоростной авиации, сменного и вахтового труда и других факторов, способствующих рассогласованию околосуточных ритмов человека.

Отметим главные особенности десинхронозов. Принято различать состояние внешнего и внутреннего десинхроноза. Первый проявляется в возникновении фазового рассогласования между ритмами системы и периодическими изменениями во внешней среде, главным образом изменениями датчиков времени. Типичными являются десинхронизирующие эффекты при перелетах в широтном и долготном направлениях. Внутренний десинхроноз заключается в отсутствии временной координации между ритмами внутри системы. Как правило, внешний десинхроноз приводит к появлению внутреннего. Стресс или общий адаптационный синдром включает и себя состояние десинхроноза различной степени выраженности (компенсации).

У человека установлено свыше 300 процессов, протекающих в суточном биоритме и составляющих физиологическую основу для рациональной организации режима труда и отдыха. Все материальные объекты во Вселенной совершают циклические движения. Так, Луна обращается вокруг Земли приблизительно за 30 суток, а Земля вокруг Солнца – за 365 суток. Период обращения Солнца вокруг центра Галактики составляет около 200 миллионов лет. С переменой местонахождения каждого космического объекта изменяются и условия обитания на нем: плотность межзвездной материи, интенсивность космических излучений, гравитационные силы, силы электрического и магнитного взаимодействия [204; 210]. Ритмы присущи также всем объектам микромира. Они пронизывают и все живое на

Земле: на клеточном, тканевом, органном, функциональном уровнях. Известный хронобиолог Ф. Хальберг разделил все биологические ритмы на три группы.

1. *Ритмы высокой частоты* с периодом, не превышающим получасового интервала. Это ритмы сокращения сердечной мышцы, дыхания, биотоков мозга, биохимических реакций, перистальтики кишечника.

2. *Ритмы средней частоты* с периодом от получаса до семи суток. Сюда входят смена сна и бодрствования, активности и покоя, суточные изменения в обмене веществ, колебания температуры, артериального давления, частоты клеточных делений, колебания состава крови.

3. *Низкочастотные ритмы* с периодом от четверти месяца до одного года: недельные, лунные и сезонные ритмы. К биологическим процессам этой периодичности относятся эндокринные изменения, зимняя спячка, половые циклы.

Наряду с ритмами обменных процессов, размножения и поведения живых организмов существуют годовые и многолетние вариации численности популяций, урожайности и другие проявления «волн жизни». Наименьший отрезок времени, на который может реагировать мозг человека и его нервная система, составляет от 0,5 до 0,8 секунды. Не случайно поэтому сокращения нашего сердца в среднем составляют 0,8 секунды. Приблизительно таков же темп движения наших ног и рук при ходьбе. Интервал времени в 0,5-0,7 секунды соответствует скорости наших слуховых и зрительных рецепторов. Суточные биоритмы человека интересны прежде всего тем, что максимумы и минимумы активности различных биологических процессов не совпадают по времени. Так, максимальные показате-

ния температуры тела и давления крови наблюдаются в 18 часов, веса тела – в 20, минутного объема дыхания – в 13, количества лейкоцитов крови – в 23 часа [210].

Особо важное значение имеет характер периодических изменений температуры тела, поскольку от этого, а также от ритма дыхания зависит уровень обмена веществ. Установлено, что снижение температуры тела способно вызвать перестройку физиологических ритмов и тем самым увеличить срок жизни. При повышении же температуры тела, например, при заболевании гриппом, биологические часы человека, наоборот, начинают спешить.

Работоспособность органов кровообращения в различное время суток также неодинакова. Дважды в день она резко снижается: около 13 часов и около 21 часа. В это время нежелательно подвергать человека большим физическим нагрузкам, действию высоких температур, кислородной недостаточности, большим ускорениям.

Кроветворные органы проявляют наибольшую активность в следующее время суток: костный мозг – в ранние утренние часы, селезенка и лимфатические узлы – около 17-20 часов. В утренние часы в кровотоке поступает наибольшее число молодых эритроцитов. Максимум гемоглобина в крови наблюдается с 11 до 13 часов, а минимум – с 16 до 18 часов. Максимум сахара в крови приходится на 9-10 часов утра, а минимум – на вечернее и ночное время. После 12 часов дня проходит первый период дневной активности. В кровь из печени поступает меньше глюкозы. Начинает чувствоваться усталость, организму нужен отдых. После 13 часов кривая энергии идет вниз, наши реакции все замедляются. Это вторая нижняя точка в суточном цикле.

После 14 часов наше самочувствие вновь начинает улучшаться. Органы чувств, и прежде всего обоняние и вкус, становятся особенно чувствительными. Это наилучшее время для принятия пищи.

После 16 часов берёт начало третий суточный физиологический подъем. В это время могут интенсивно тренироваться спортсмены, поскольку организм чувствует потребность в движении, но психическая активность постепенно угасает. Организм становится чувствительным к боли. Кстати, замечено, что во время вечерних тренировок гибкость спортсменов возрастает, зато рост уменьшается, причем наиболее это заметно у людей астенического типа, а наименее – у пикников [87; 210].

После 18 часов возрастает давление крови, мы становимся нервными, легко возникают ссоры по пустякам. Это плохое время для аллергиков. Часто в это время начинает болеть голова. После 19 часов наш вес достигает максимума (суточного), реакции становятся необычайно быстрыми. В это время регистрируется меньше всего дорожно-транспортных происшествий. После 20 часов наше психическое состояние снова стабилизируется. Это время благоприятно для заучивания текстов, поскольку улучшается память.

После 21 часа почти в полтора раза возрастает количество белых кровяных телец, температура тела понижается, продолжается обновление клеток. Организм нужно начинать подготавливать ко сну. В ночное время падает общий тонус человека. Между 2 и 4 часами ухудшается память, координация движений, появляется замедлённость в действиях, возрастает количество ошибок при выполнении умственной работы; уменьшаются на 2-4 килограмма мышечные усилия; на 15-20 ударов

сокращается частота сердцебиения; на 4-6 вдохов-выдохов снижается частота дыхания; на 2-2,5 литра в минуту уменьшается легочная вентиляция; на 4-5% процентов падает насыщение крови кислородом [35; 210].

Подобно суточным колебаниям активности органов, происходят и сезонные колебания. Наибольшую активность физиологические процессы имеют, как правило, в светлое, теплое время года – летом, наименьшую – в темное, холодное время года – зимой. Ритмично, в такт сезонным изменениям всей природы на земле, меняется весь организм человека, состояние его кожи и волос.

С наступлением зимы все процессы в природе и в живых организмах замедляются, приходит период биологического отдыха и покоя. Некоторые животные в это время залегают в свои норы и впадают в состояние спячки. Природа зимой накапливает силы для будущего, весеннего расцвета. Человек, будучи существом социальным, зимой не прекращает трудовой деятельности, поэтому его жизненные силы приходится поддерживать. В начале зимы витаминные запасы в организме еще не исчерпаны, но сказывается недостаток витамина С, поскольку он не накапливается в тканях. Поэтому возникает необходимость постоянного поступления витамина С с пищей. Источником этого витамина зимой могут являться заготовленные осенью яблоки, морковь, капуста, свекла, а также лимоны, грейпфруты, апельсины.

Человек является частью природы, поэтому в его жизни, как и в природе, все должно совершаться ритмично. Под влиянием центральной нервной системы все системы и органы человека функционируют согласованно, последовательно и рит-

мично. Их комплексная деятельность обеспечивает жизненно важное единство организма с окружающей средой, а ритмичность природных явлений оказывает решающее влияние на течение различных процессов в организме. Например, смена сна и бодрствования обусловлена регулярным чередованием дня и ночи; процесс дыхания, сердечная деятельность, пищеварение, движение также протекают ритмично и последовательно. Кроме того, смена различных состояний организма осуществляется с определенной скоростью, свойственной только данному возрасту. Так, длительность периодически наступающего сна в различных возрастных периодах неодинакова. Если новорожденный для правильной деятельности организма спит почти 23 часа, просыпаясь 6-7 раз к каждому кормлению, то суточная продолжительность сна школьника 7-8 лет составляет 11,5 часов, а у 15-летних подростков – 9 часов. Ритмично, только с различными интервалами, происходят прием пищи и последующее пищеварение, процесс дыхания, сердечная деятельность. Следовательно, режим дня является определенным отражением необходимых организму правильных физиологических процессов.

Соблюдение режима особенно важно для детей, так как это необходимо их еще слабому организму, а выработанные в детстве привычки сохраняются на всю жизнь. При соблюдении режима у школьников образуются условные рефлексy на время: установленное время пребывания ребенка на свежем воздухе создает у него привычку гулять именно в эти часы, привычка ложиться спать и вставать всегда в одно и то же время способствует быстрому засыпанию и пробуждению. Ребенок, которого кормят, когда придется, обычно сам не просит есть.



А дети, приученные, например, обедать в 14 часов, уже за 10-15 минут спрашивают, скоро ли обед. Это вполне закономерно – у них выработался соответствующий рефлекс на время. К определенному времени пищевой центр в мозге возбуждается, пищеварительные железы выделяют необходимые соки, приходит аппетит: организм готов к приему пищи и усваивает ее наилучшим образом.

Еще в конце прошлого столетия немецкий врач В. Флисс заметил, что приступы астмы и некоторых других болезней проявляются через строго определенное число дней – 23 или 28. Австрийский психолог Г. Свобода обнаружил ту же закономерность в проявлении простудных заболеваний, мигрени, сердечных приступов. Ф. Тельтшер установил, что способность студентов усваивать учебный материал колеблется с интервалом в 33 дня [210].

Солнце, как и другие звезды, обладает волновым излучением. Его видимой частью является свет, невидимой – рентгеновские, ультрафиолетовые, инфракрасные и гамма-лучи. Излучение это, непостоянное по своей интенсивности, достигает Земли всего за несколько минут. Время от времени на Солнце происходят процессы, подобные мощным термоядерным реакциям, во время которых на разных частотах наблюдаются многократно усиливающиеся излучения, сопровождающиеся потоками электрически заряженных частиц. Последние фактически заполняют все пространство Солнечной системы.

Чтобы попасть на Землю, солнечное излучение и заряженные частицы должны пройти через ее атмосферу. Это удастся сделать только частичкам излучения с определенными частотами, которые не поглощаются атомами и молекулами ат-

мосферных газов. Главной защитой биологических организмов на Земле от губительного действия заряженных частиц служит магнитное поле. Магнитное поле Земли по своей сути аналогично полю, создаваемому небольшим намагниченным бруском, торцы которого образуют противоположно заряженные полюса. Ось земного магнита отклонена от географической оси на 11 градусов, причем в Южном полушарии Земли расположен Северный магнитный полюс, в Северном полушарии – Южный. Интенсивность магнитного поля наименьшая у экватора и возрастает в направлении к полюсам пропорционально кубу расстояния от экватора. В экваториальной области магнитные силовые линии параллельны поверхности Земли, в то время как у полюсов они направлены перпендикулярно этой поверхности. Такая закономерность в распределении магнитных силовых линий обуславливает наибольшую безопасность от электрически заряженных частиц солнечного излучения на экваторе и наименьшую – у полюсов [1; 210].

Магнитные силовые линии пронизывают все живые системы – от организма до клеточных структур. Клеточная энергетическая станция отнесена двойной мембраной, конструкция которой отвечает технологическому процессу получения энергии. Энергия вырабатывается в системе клеточного дыхания, выделяясь в результате расщепления глюкозы, жирных кислот и аминокислот. Процесс превращения глюкозы в углекислоту, при котором выделяется энергия, идет с участием электрически заряженных частиц – ионов. Этот процесс называют биологическим окислением.

В организме человека содержатся как разнозаряженные ионы, так и электроны, имеющие отрицательный электрический

заряд. В процессе биологического окисления участвуют как ионы, так и электроны. На последнем этапе этого процесса образуются молекулы воды. Если по какой-либо причине на этом этапе недостает атомов кислорода, то оказавшийся свободным водород, предназначенный для образования воды, накапливается в виде положительно заряженных ионов. В этом случае дальнейшее протекание процесса биологического окисления прекращается и наступает энергетический кризис клетки [6; 210].

Возбуждение клетки от внешнего раздражителя происходит лишь в том случае, когда она расположена в среде, где присутствуют ионы кальция. При этом величина пор в клеточной мембране зависит от концентрации ионов кальция: чем их меньше, тем ниже порог возбуждения. Если в среде, окружающей клетку, кальция совсем мало, то генерацию электрических импульсов начинают вызывать незначительные изменения напряжения на мембране, возникающие даже в результате теплового шума. Такое положение является ненормальным. Если ионы кальция вообще удалить из раствора, то способность волокна к нервному возбуждению полностью теряется. Таким образом, ионы кальция обеспечивают мембране избирательную проницаемость для ионов натрия и калия, а именно: они закрывают в мембране поры для ионов натрия, в то время как маленькие ионы калия имеют возможность проникать в клетку.

Под действием потока солнечных заряженных частиц в магнитной оболочке Земли развиваются электромагнитные процессы (*магнитные бури*), которые оказывают воздействие на организм человека как на электрически заряженную биологическую систему. Это воздействие называют геофизическим. Метеотропные процессы (перепады атмосферного давления,

температуры, влажности) не являются независимыми от геофизических, поскольку служат проявлением единого физического процесса, который начинается на Солнце и заканчивается на Земле. Геофизические и метеотропные процессы оказывают заметное влияние на состояние здоровья человека и качество функционирования различных его органов и систем. Наиболее подверженными их воздействию оказываются кровь, нервная и сердечно-сосудистая системы людей с ослабленным здоровьем.

Действие внешнего электромагнитного поля вызывает повышенную свертываемость крови не только прямым путем (действуя на кровь), но и через центральную нервную систему, которая также очень чувствительна к действию электромагнитных полей. Все это, вместе взятое, ведет к усилению тромбообразования. Вязкость крови бывает наибольшей в день самой высокой геомагнитной активности. Только спустя три дня после геомагнитной бури уровень вязкости крови приходит к исходному состоянию.

Более всего подвержены пагубному влиянию геомагнитных бурь больные с острым нарушением мозгового кровообращения. У них происходит усиленное слипание тромбоцитов. Здоровый организм способен включить свои компенсаторные механизмы адаптации, и поэтому в нем не происходит отрицательных сдвигов. Тем не менее, частые воздействия космических возмущений на пока еще здорового человека, создают благоприятную почву для таких сдвигов в будущем [87; 210].

В проблеме психоэмоциональных нарушений в периоды геофизических возмущений весьма важен еще один аспект, который связан с ролью правого полушария головного мозга в

формировании эмоций. Доказано, что правое полушарие участвует в создании эмоций в значительно большей мере, чем левое. При нарушении функций правого полушария обычно отмечается повышенный фон настроения, эйфория, агрессивность, психосенсорные расстройства в форме зрительных или слуховых галлюцинаций. Правое полушарие доминирует в контроле за агрессивным поведением, состоянием тревоги.

Ухудшение состояния людей с сердечно-сосудистыми заболеваниями происходит как во время геомагнитной бури, так и за сутки до ее начала, а также после ее окончания. Дело в том, что воздействие импульсного электромагнитного поля, порожденного вспышкой на Солнце, начинается вскоре после вспышки.

Большинство исследователей придерживается мнения, что природа биологически-экологических ритмов эндогенна, т.е. они – результат колебаний различных функций организма, возникающих независимо от внешних периодичностей. Веским доказательством тому является факт о спонтанной (циркадной) ритмичности функций организма, помещенных в некоторые постоянные условия среды, например, в непрерывную темноту или непрерывное освещение. Происходит затягивание (синхронизация) периода внутреннего ритма организма к длине своего периода. Этим действием обладают «датчики времени»: фото-, термо-, баропериодичность, изменения влажности, колебаний электромагнитных полей Земли, а для ритмов человека еще и социальные факторы (окружающая среда, режим труда и отдыха).

Для объяснения эндогенной регуляции биоритмов выдвинуто три категории гипотез. Первая относится к генетической

регуляции биоритмов. Сформулирована модель хронона: хронон представляет полицистронный участок ДНК, с которого в одном направлении, линейно и последовательно происходит транскрипция с периодом около 24 часов. Циклически повторяющееся считывание информации с хронона приводит к возникновению биоритмов. Вполне вероятно, что параметры биоритмов могут задаваться определенной генетической программой, хотя есть и обоснованные возражения.

Другая концепция основана на том, что в генерации биологических ритмов непосредственное участие принимают клеточные мембраны путем периодических изменений потоков ионов через них.

Третья, кибернетическая модель, математически обосновывает возможность генерации биоритмов путем взаимодействия многих осцилляторов в организме (мультиосцилляторная модель) [210].

Указанные выше механизмы регуляции биоритмов важны, однако в литературе по биоритмологии указывается, что законченной теории регулирования биоритмов во временной организации пока нет. Представляют несомненный интерес представления о симметрии биоритмов и реактивности. Они подчиняются единому принципу симметрии, а их индивидуальные особенности являются выражением разной степени и формы биосимметрии.

Суточные ритмы являются предметом наиболее многочисленных исследований. Отражая циркадную организацию функций организма, эти ритмы характеризуются многообразными изменениями проявлений жизнедеятельности. Существенное значение имеет характер активности – дневной или

ночной (таблица 2). Циркадные ансамбли человека, активного в дневные часы, и лабораторных грызунов (крыс, мышей), активных ночью, демонстрируют полную идентичность, если за точку отсчета взять определенную фазу в цикле сон-бодрствование, а не геофизическое время. Это однозначно свидетельствует о ведущем значении ритмов поведения животных или ритмов трудовой деятельности человека в организации суточных колебаний всего комплекса внутренних процессов. Условно суточный цикл можно разделить на три части, отличающиеся преобладанием определенных эндокринных и метаболических процессов: а) фаза восстановления, охватывающая у человека и животных первую половину сна; б) фаза подготовки к активной деятельности разворачивающаяся во второй половине сна; в) фаза активности по нейрофизиологическим критериям, характеризующаяся высоким уровнем бодрствования, что выражается в преобладании высокочастотных ритмов ЭЭГ.

Таблица 2 – Суточные ритмы

Показатель	Время максимума	
	Человек	Крысы, мыши
1	2	3
Уровень бодрствования по ЭЭГ	День	Ночь
Физическая работоспособность	День	Ночь
Температура тела	День	Ночь
Уровень энергообмена	День	Ночь
Углеводный обмен:		
- накопление гликогена	-	Ночь
- использование в биоэнергетических процессах	День	Ночь

Окончание таблицы 2

1	2	3
<p>Липидный обмен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- синтез липидов</li> <li>- использование в биоэнергетических процессах</li> </ul>	<p>День</p> <p>Ночь</p>	<p>Ночь</p> <p>День</p>
<p>Белковый обмен: интенсивность катаболических процессов</p>	<p>День</p>	<p>Ночь</p>
<p>Водно – электролитный обмен: экскреция воды, натрия, калия, кальция</p>	<p>День</p>	<p>Ночь</p>
<p>Эндокринная система:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мелатонин</li> <li>- катехоламины</li> <li>- СТГ</li> <li>- ТТГ</li> <li>- тироксин</li> <li>- АКТГ</li> <li>- глюкокортикоиды</li> <li>- альдостерон</li> <li>- тестостерон</li> </ul>	<p>Половина</p> <p>Ночь</p> <p>День</p> <p>Ночь</p> <p>Ночь</p> <p>Утро</p> <p>Ночь</p> <p>Утро</p> <p>День</p> <p>Утро</p>	<p>Половина</p> <p>Ночь</p> <p>Ночь</p> <p>День</p> <p>Вечер</p> <p>Вечер</p> <p>Вечер</p> <p>Вечер</p> <p>Ночь</p> <p>Вечер</p>

Существование сезонных ритмов подтверждено многочисленными исследованиями экспериментального и клинического характера. Отметим некоторые основные особенности. В основе сезонных биоритмов признается изменение по сезонам года климатических и других природных факторов (фотопериодизм, температура воздуха, влажность, ЭМП Земли). Указанные факторы способствуют развитию адаптивных ритмов, что особенно характерно для флоры и фауны. Каковы побудительные причины возникновения этих ритмов? Во-первых, сезон-



ные ритмы необходимы для синхронизации биологических явлений с годовым циклом внешних условий, что особенно важно в умеренных и северных широтах с резкой годовой изменчивостью климата.

Во-вторых, сезонные ритмы необходимы для взаимной синхронизации биологических процессов, свойственных разным особям одной популяции, что облегчает половое размножение животных и растений, стайное поведение, эмиграцию животных.

В-третьих, сезонные ритмы создают разобщенность во времени несовместимых физиологических процессах и, наоборот, согласуют совместимые процессы, протекающие внутри одного организма. Например, у позвоночных животных несовместимы по времени размножение и линька, наращивание биомассы и зимовка [82; 210].

Наиболее универсальной основой сезонной цикличности во всех группах живых организмов является последовательная смена биологических состояний, адаптированных к разным сезонам года.

1. Адаптивные изменения функционального состояния организма, направленные на компенсацию годовых колебаний основных параметров окружающей среды и прежде всего температуры, а также качественного и количественного состава пищи.

2. Реакция на сигнальные факторы среды – продолжительность светового дня, напряженность геомагнитного поля, некоторые химические компоненты пищи.

3. Эндогенные механизмы сезонных биоритмов. Их действие является адаптивным, обеспечивая полноценное приспособ-

собление организма к циклическим изменениям параметров окружающей среды.

Ю. Ашофф справедливо считает, что: «В настоящее время сезонные ритмы в физиологии человека хорошо документированы, еще большее их число будет описано в будущем. Есть также данные о том, что и психические функции, в том числе эмоциональные состояния, подвержены зависимости от времени года. Поэтому сезонная временная упорядоченность вполне может оказаться столь же фундаментальным явлением, как и циркадианная».

Применительно к человеку используется биоритмологическая классификация, основанная на индивидуальных различиях по фазам максимальной умственной и физической работоспособности. Люди, относящиеся к утреннему типу («жаворонки») предпочитают работать в первой половине дня, их суточные ритмы, особенно температура тела, имеют максимумы, смещенные на более ранние часы относительно среднестатистических значений. Люди, относящиеся к вечернему типу («совы»), наоборот, более работоспособны во второй половине дня и даже ночью. Максимум температурного ритма смещен у них на более поздние часы. Учет индивидуальных биоритмов имеет важное значение для профессионального отбора лиц, работающих в экстремальных условиях.

В настоящее время накоплен обширный научный материал, доказывающий непосредственное воздействие целого ряда факторов окружающей среды (климат, погода, экологическая обстановка) на здоровье человека. На основе обширного материала биометрология (наука, занимающаяся изучением зависимости самочувствия от погоды) разработала своеобразный

«календарь» болезней, характерных для средних географических широт северного полушария. Так, зимой грипп и простудные заболевания встречаются чаще, чем летом, однако, если стоит сухая зима, болеют меньше; если погода с резкими колебаниями температуры, то сила ее воздействия сравнивается с уроном здоровью, наносимым эпидемиями. Воспалением легких чаще болеют в январе; пик язвенных кровотечений приходится на февраль; ревматизм обостряется в апреле. Для зимы и лета характерны кожные заболевания.

«Сезонно» работают и эндокринные железы: зимой основной обмен понижен из-за ослабления их деятельности; весной и осенью повышен, что сказывается на неустойчивости настроения.

На самочувствие оказывает влияние и изменение электромагнитного поля. В магнитоактивные дни обостряются сердечно-сосудистые заболевания, усиливаются нервные расстройства, повышается раздражительность, наблюдается быстрая утомляемость, ухудшается сон.

Установлено, что всплески солнечной активности разогревают внешние слои атмосферы Земли, меняют их плотность и химический состав, мощные потоки заряженных частиц и излучений вторгаются в атмосферу. От этого меняется и сама погода, и реакция на ее изменения у человека.

Экологическая обстановка также влияет на здоровье человека. Нарушение экологического равновесия или так называемые экологические ножницы опасны срывом механизма адаптации человека. Организм отвечает различными расстройствами на вредные воздействия физических излучений; профессиональными заболеваниями на неподготовленность к новым

профессиям; нервно-психической неустойчивостью на информационные перегрузки и перенаселенность, чрезмерный шум в городах; аллергическими реакциями на изменение химического состава окружающей среды.

Способность приспосабливаться к отрицательным воздействиям различна у людей с разным уровнем здоровья, физической подготовленностью. Адаптационные особенности человека зависят от типа его нервной системы. Слабый тип (меланхолический) приспосабливается труднее и часто подвержен серьезным срывам. Сильный, подвижный тип (сангвинистический) психологически легче приспосабливается к новым условиям. У людей с более высоким уровнем физической подготовленности устойчивость организма значительно выше, чем у лиц с низкой общей физической подготовленностью [216].

Отношение к здоровью обусловлено объективными обстоятельствами, в том числе воспитанием и обучением. Оно проявляется в действиях и поступках, мнениях и суждениях людей относительно факторов, влияющих на их физическое и психическое благополучие. Дифференцируя отношение к здоровью на адекватное (разумное) и неадекватное (беспечное), тем самым условно выделяют два диаметрально противоположных типа поведения человека по отношению к факторам, способствующим или угрожающим здоровью людей.

Критерием меры адекватности отношения к здоровью в поведении может служить степень соответствия действий и поступков человека требованиям здорового образа жизни, а также нормативным требованиям медицины, санитарии, гигиены. В высказываниях мнений и суждений оно выступает как уровень осведомленности и компетентности индивида. Отно-

шение к здоровью включает в себя и самооценку человеком своего физического и психического состояния, которая является своего рода индикатором и регулятором его поведения. Самооценка физического и психического состояния выступает в качестве реального показателя здоровья людей, так как обнаружена довольно высокая степень (70-80% случаев) ее соответствия объективной характеристике здоровья [216].

Каждый человек хочет быть здоровым. Однако даже в ситуации болезни люди нередко ведут себя неадекватно своему состоянию. Очевидно, причина несоответствия между потребностью в здоровье и ее действительной повседневной реализацией человеком заключается в том, что здоровье обычно воспринимается людьми как нечто безусловно данное, как сам собой разумеющийся факт, потребность в котором хотя и осознается, но подобно кислороду, ощущается лишь в ситуации его дефицита. Чем адекватнее отношение человека к здоровью, тем интенсивнее забота о нем. Так, о необходимости большей заботы о своем здоровье высказалось 25,9% лиц с хорошей самооценкой, 36,8% – с удовлетворительной и 58,8% – с плохой. Среди причин, побуждающих заботиться о здоровье, первое место занимает «ухудшение здоровья» – 24,4%, второе – «осознание необходимости этого» – 17,4%, а затем следуют другие факторы [216].

В повседневной жизни забота о здоровье ассоциируется прежде всего с медициной, лечебными учреждениями и врачебной помощью. Отмечено, что лица с хорошей самооценкой здоровья в случае болезни чаще обращаются к врачу (44,2%), чем с плохой (28,6%). Наиболее беспечны в этом отношении лица с удовлетворительной самооценкой здоровья, они не прибегают к

врачебной помощи в 33% случаев, зато чаще используют помощь лекарственных средств – 22,3%, в то время как лица с хорошей самооценкой реже – в 13,7% случаев [146; 216].

Чем объяснить более низкую потребность обращения к врачу в случае болезни людей, имеющих плохую самооценку здоровья? Прежде всего неорганизованностью их жизнедеятельности. Косвенно это подтверждается тем, что среди таких лиц преобладают те, кто не делает утреннюю гимнастику, не совершает вечерних прогулок, не приобщен к занятиям спортом, не соблюдает режим питания.

Различия, обусловленные самооценкой здоровья, наблюдаются и в образе жизни респондентов. Среди тех, кто оценивает свое здоровье как хорошее, в два раза больше регулярно выполняющих утреннюю гимнастику – 15,4%, чем среди удовлетворительно оценивающих его – 7,1% и почти в три раза больше, чем в группе с плохой самооценкой – 5,5% [216].

Одной из главных причин этих различий являются факторы мотивационного порядка, в частности, осознание человеком меры своей ответственности за сохранность и укрепление здоровья. Так, если лица с хорошей самооценкой здоровья в 52,5% случаев считают, что «состояние здоровья человека прежде всего зависит от него самого», то лица с удовлетворительной и плохой самооценкой – соответственно в 35,5 и 37,3% [216].

В соответствии с этим имеет смысл выделить два типа ориентации (отношений) к здоровью. Первый – в охране здоровья ориентирован прежде всего на усилия самого человека, или условно «на себя». Второй – преимущественно «вовне», когда усилиям человека отводится второстепенная роль. К первому типу относятся, в основном, лица с хорошей само-

оценкой здоровья; они являются преимущественно интериалами, которых характеризует склонность приписывать ответственность за результат своей деятельности собственным усилиям и способностям. Ко второму типу относятся лица преимущественно с плохой и удовлетворительной самооценкой здоровья, экстериалы, приписывающие ответственность за результаты своей деятельности внешним силам и обстоятельствам. Следовательно, характер заботы человека о здоровье связан с его личностными свойствами. Отсюда следует, что воспитание адекватного отношения к здоровью неразрывно связано с формированием личности в целом и предполагает различия в содержании, средствах и методах целенаправленных воздействий [216].

Изучение ценностных ориентации студентов на здоровый образ жизни позволяет выделить среди них условно четыре группы. Первая группа включает в себя абсолютные, общечеловеческие ценности, получившие у студентов оценку огромного значения (от 69 до 93%). К ним относятся: удачная семейная жизнь, мужество и честность, здоровье, всестороннее развитие личности, интеллектуальные способности, сила воли и собранность, умение общаться, обладание красотой и выразительностью движений. Вторая группа «преимущественных ценностей» (от 63 до 66%) – хорошее телосложение и физическое состояние, авторитет среди окружающих. Третья группа ценностей получила наименование «противоречивых» за то, что в них одновременно представлены признаки большого и небольшого значения (от 35,5 до 59,2%). Она включает наличие материальных благ, успехи в работе, удовлетворенность учебной, занятия физическими упражнениями и спортом, хоро-

ший уровень развития физических качеств, интересный отдых. Четвертая группа ценностей названа «частными», так как ее содержанию студенты придают небольшое значение (от 17 до 28%) – знания о функционировании человеческого организма, физическая подготовленность к избранной профессии, общественная активность.

Полученные данные дают основание к суждению о наличии противоречия между абсолютной ценностью общих положений здорового образа жизни и конкретными ценностями его поддержания, в том числе профессионального здоровья. Их разрешение – одна из ведущих задач в биосоциальном развитии студентов [216].

При рассмотрении соотношений общей и физической культуры студентов ответы респондентов на вопрос «Можно ли считать культурным человека, не заботящегося о своем физическом состоянии?» выявили, что 21,9% считают это возможным, а 51% отрицают такую взаимосвязь, 27,9% – затрудняются в определении своей позиции.

Таким образом, менее половины студентов имеет определенные представления о тесной взаимосвязи общей и физической культуры в своем личностном развитии и в соответствии с этим принимают поведенческие решения [216].

Суждения студентов о влиянии физической культуры на общекультурное развитие личности в большей степени связаны с улучшением форм телесного и функционального развития. Заметное снижение влияния физической культуры на другие стороны личности и ее деятельность обусловлены постановкой физического воспитания в вузе, недостаточной реализацией его гуманитарного содержания, негативным опытом



предшествующих занятий, воздействием ближайшего окружения и др.

Менее четверти студентов приобщено к регулярной физкультурно-спортивной деятельности на досуге. На этом фоне наблюдается недостаточная эффективность пропаганды здорового образа жизни преподавателями физического воспитания, медицинскими работниками.

Студенты выделяют среди факторов риска здоровью прежде всего злоупотребление алкоголем – 75,6%, курение – 73,5%, что отражает один из стереотипов пропаганды здорового образа жизни. Недостаток двигательной активности отмечен 39,9% студентов; загрязнение окружающей среды осознается 29,3% респондентов; на конфликты с окружающими указали 29,1%; на перегруженность учебно-профессиональными и домашними обязанностями 7,9%. В то же время напряженный режим учебного труда, как показывают многие исследования, – существенный фактор возникновения астенических состояний студентов [216].

Что побуждает студентов поддерживать свое физическое состояние? Уверенно чувствовать себя среди других людей, больше нравиться им, вызывать у них уважение» (68,1% опрошенных) и «получать удовольствие от двигательной деятельности, ощущать радость и красоту движений собственного тела, испытывать мышечную радость, чувствовать высокий мышечный тонус» (44,5% опрошенных). Это свидетельствует о гедонистическом характере физического совершенствования студентов. Очевидно, в приобщении к физической культуре необходимо обращать внимание на разнообразие ее эмоциональных, рекреативных эффектов. Стремление достигнуть вы-

соких спортивных результатов престижно лишь для очень ограниченного круга сегодняшних студентов (2,5% женщин и 6% мужчин). К сожалению, возможности физической культуры как средства поддержания работоспособности еще не получили должной оценки у студентов (менее четверти ответов). Такое положение вызвано, в частности, ограниченным образовательным потенциалом учебных занятий по физическому воспитанию [216].

Среди причин невнимания к поддержанию своего физического состояния студентами отмечается нехватка времени (18,5% женщин и 41,6% мужчин) и отсутствие необходимого упорства, воли, настойчивости (17,5% женщин и 20,8% мужчин). Это свидетельствует о недостаточной организованности и требовательности к себе студентов в организации жизнедеятельности, где органично присутствуют и волевые начала.

Забота о своем физическом состоянии отличается у женщин и мужчин. У женщин это проявляется в поддержании «внешних» форм состояния (пропорции телосложения – 27%, соотношение роста и массы тела – 54%, особенности фигуры); у мужчин отмечена забота о развитии мускулатуры – 61,2%, пропорций телосложения – 50%, физических качеств – 32-47%. Эти факты свидетельствуют о необходимости более дифференцированного подхода к методикам физического воспитания для лиц разного пола [216].

Приведённые выше данные свидетельствуют об отсутствии у большинства студентов активных усилий по поддержанию своего физического состояния. Даже в количественном отношении число случаев систематического использования необходимых средств для этой цели (6%) существенно уступает

числу случаев пренебрежения этими средствами (70%). Простые и доступные средства – самомассаж, закаливание, аутогенная тренировка очень редко используются студентами, что свидетельствует о существенных изъянах в их образовательной подготовке.

Во внеучебной деятельности физкультурно-спортивная активность студентов низка, не участвуют в ней 60% женщин и 46% мужчин. Женщины предпочитают не слишком продолжительные по времени занятия (менее часа), но достаточно регулярные. Мужчинам нравятся более длительные по времени занятия, но проводимые реже. Человек, соблюдая устоявшийся и наиболее целесообразный режим жизнедеятельности, лучше приспосабливается к протеканию важнейших физиологических процессов. В том случае, если резервы нашей адаптации исчерпываются, мы начинаем испытывать дискомфорт, утомляемость, а то и заболеваем. Следовательно, необходимо вести четко организованный образ жизни, соблюдать постоянный режим в учебном труде, отдыхе, питании, сне и заниматься физическими упражнениями. При ежедневном повторении обычного уклада жизни, довольно быстро между этими процессами устанавливается взаимосвязь, закреплённая цепью условных рефлексов. Благодаря этому физиологическому свойству предыдущая деятельность является как бы толчком к последующей, подготавливая организм к легкому и быстрому переключению на новый вид деятельности, что обеспечивает ее лучшее выполнение.

Режим дня – нормативная основа жизнедеятельности для всех студентов. В то же время он должен быть индивидуальным, т.е. соответствовать конкретным условиям, состоянию

здоровья, уровню работоспособности, личным интересам и склонностям студента. Важно обеспечить постоянство того или иного вида деятельности в пределах суток, не допуская значительных отклонений от заданной нормы. Режим будет реальным и выполнимым, если он динамичен и строится с учетом непредвиденных обстоятельств [52; 216].

Каким образом можно разработать научно обоснованный режим дня? Сначала необходимо проанализировать затраты учебного, внеучебного и свободного времени в соответствии с гигиенически допустимыми нормами. В соответствии с ними суточный бюджет времени студента состоит из двух половин: 12 часов учебных занятий (6 часов аудиторных и 4–6 часов самостоятельных) и 12 часов, отведенных на восстановление организма (сон, отдых, самообслуживание) и личностное развитие (занятия по интересам, общественная деятельность, бытовое и дружеское общение, физическая культура и спорт). Воскресные дни содержат 12 часов резервных (вместо времени, затрачиваемого на учебную деятельность). Затем следует распределить разные виды деятельности в пределах конкретного дня, установить постоянную последовательность и правильное чередование труда и отдыха, общий распорядок дня в зависимости от сменности и учебного расписания.

В процессе умственного труда основная нагрузка приходится на центральную нервную систему, ее высший отдел – головной мозг, обеспечивающий протекание психических процессов – восприятия, внимания, памяти, мышления, эмоций. В среднем масса мозга составляет 2- 2,5% общей массы тела, однако кислорода мозг потребляет до 15-20% используемого организмом. В течение 1 минуты мозгу необходимо 40- 50 см<sup>3</sup>

кислорода, что свидетельствует о высокой интенсивности обменных процессов в нем. Для этого мозг должен иметь высокий уровень стабильности кровообращения. Тем не менее энергетический баланс организма при умственной деятельности изменяется незначительно – на 500-1000 ккал выше, чем уровень основного обмена.

Выявлено отрицательное воздействие на организм длительного, пребывания в характерной для лиц умственного труда «сидячей» позе. При этом кровь скапливается в сосудах, расположенных ниже сердца. Уменьшается объем циркулирующей крови, что ухудшает кровоснабжение ряда органов, в том числе мозга. Ухудшается венозное кровообращение. Когда мышцы не работают, вены переполняются кровью, движение ее замедляется. Сосуды быстрее теряют свою эластичность, растягиваются. Ухудшается движение крови и по сонным артериям головного мозга. Помимо этого, уменьшение размаха движений диафрагмы отрицательно сказывается на функции дыхательной системы.

Кратковременная интенсивная умственная работа вызывает учащение сердечных сокращений, длительная работа – замедление. Иное дело, когда умственная деятельность связана с эмоциональными факторами, нервно-психическим напряжением. Все то, что обозначается как неприятности, волнения, нетерпение, все условные рефлексy на обстановку, в которой неоднократно действовали «отрицательные эмоции», напряженная работа в условиях дефицита времени, высокой ответственности за результат, – все это неизменно сказывается на циркуляторном аппарате кровообращения.

Так, до начала учебной работы у студентов была зафиксирована частота пульса, в среднем, 70,6 уд/мин; при выполне-

нии относительно спокойной учебной работы – 77,4 уд/мин. Такая же работа средней степени напряженности повысила пульс до 83,5 уд/мин, а при сильном напряжении – до 93,1 уд/мин. У переводчиков, занятых синхронным переводом, зафиксирована частота сердцебиений до 160 уд/мин. У научных сотрудников во время выступления на конференциях наблюдалось повышение индекса напряженности сердечной деятельности от 200 до 1300%. У преподавателей после лекций обнаружены заметные гормональные изменения. Если умственная работа без резко выраженного эмоционального компонента ведет к увеличению выделения надпочечниками адреналина в кровь на 20%, то при стрессовых ситуациях – на 50-300% (содержание же норадреналина в крови возрастает только при значительных эмоциональных напряжениях) [216].

При эмоционально напряженном труде дыхание становится неравномерным. Насыщение крови кислородом может снижаться на 80%. Изменяется морфологический состав крови (количество лейкоцитов повышается до 8000-9000 в 1 см<sup>3</sup>, уменьшается свертываемость крови, нарушается терморегуляция организма, что приводит к усиленному потоотделению – более интенсивному при отрицательных эмоциях, чем при положительных).

Все эти изменения часто более выражены проявляются у студентов дневных отделений, вынужденных совмещать учебу с подработкой, у студентов вечерних отделений, а также у тех, кому не удастся совместить время учебной деятельности со своим биоритмологическим оптимумом; наконец у тех, кто имеет существенные отклонения в здоровой организации своей жизнедеятельности.

В процессе длительной и напряженной учебной деятельности наступает состояние утомления, как нормальная реакция организма на выполняемую работу. Объективно она характеризует снижение возможностей организма успешно продолжать ее. Утомлению сопутствует субъективное чувство – усталость. Утомление часто смешивают с усталостью, считая ее легкой степенью первого. Усталость – психическое явление, переживание, вызванное утомлением. Степень усталости и утомления может не совпадать из-за положительного или отрицательного эмоционального фона деятельности. Однако усталость, по определению А.А. Ухтомского, чуткий «натуральный предупредитель о начинающемся утомлении». Усталость может нарастать при неудовлетворенности работой, непонимании ее значения, неудачах в ней. Наоборот, успешное завершение работы или какого-то ее этапа снижает чувство усталости. Чувство усталости можно снять эмоциями, сосредоточением внимания, усилением интереса к работе. Бывают состояния усталости, при которых еще можно совершать умственную работу, но в ней уже не обнаруживаются творческие начала. Усталый человек может выполнять такую работу относительно долго. Затем наступает другой период, сопровождаемый чувством напряжения, когда для выполнения работы необходимо волевое усилие. Дальнейшее продолжение работы в таком состоянии приводит к появлению чувства неудовольствия, нередко носящего оттенок раздражения [216].

При утомлении деятельность внешних органов чувств или заметно повышается, или до крайности ослабевает; снижается сила памяти – быстро исчезает из памяти то, что незадолго до этого было усвоено. Наступление утомления не всегда

обнаруживается в одновременном ослаблении всех сторон умственной деятельности. В связи с этим условно различают местное и общее утомление. Так, снижение эффективности в одном виде учебного труда может сопровождаться сохранением его эффективности в другом виде. Например, устав заниматься вычислительными операциями, можно успешно заниматься чтением. Но может быть и такое состояние общего утомления, при котором необходим отдых, сон.

Основной фактор утомления – сама учебная деятельность. Однако утомление, возникающее в процессе ее, может быть значительно осложнено дополнительными факторами, которые также вызывают утомление (например, плохая организация режима жизнедеятельности). Кроме того, необходимо учитывать ряд факторов, которые сами по себе не вызывают утомления, но способствуют его появлению (хронические заболевания, плохое физическое развитие, нерегулярное питание и др.) [216].

Работоспособность – это способность человека выполнять конкретную деятельность в рамках заданных временных лимитов и параметров эффективности. С одной стороны, она отражает возможности биологической природы человека, служит показателем его дееспособности, с другой – выражает его социальную сущность, являясь показателем успешности овладения требованиями какой-то конкретной деятельности. Основу работоспособности составляют специальные знания, умения, навыки, определенные психические, физиологические, физические особенности. Кроме того, для успеха в деятельности большое значение имеют и такие свойства личности, как сообразительность, ответственность, добросовестность и др.; совокупность специальных качеств, необходимых в конкретной де-



тельности. Работоспособность зависит и от уровня мотивации, поставленной цели, адекватной возможностям личности.

В каждый момент работоспособность определяется воздействием разнообразных внешних и внутренних факторов не только по отдельности, но и в их сочетаниях. Эти факторы можно разделить на три основные группы: 1-я – физиологического характера – состояние здоровья, сердечно-сосудистой системы, дыхательной и др.; 2-я – физического характера – степень и характер освещенности помещения, температура воздуха, уровень шума и другие; 3-я психического характера – самочувствие, настроение, мотивация и др. В определенной мере работоспособность в учебной деятельности зависит от свойств личности, особенностей нервной системы, темперамента. Так, лицам, обладающим хорошей работоспособностью, присуща подвижность торможения, преобладание процесса внутреннего возбуждения. Наряду с этим успешность обучения может быть обусловлена такой типологической характеристикой, как «усидчивость», которой в большей степени обладают лица с преобладанием внутреннего и внешнего торможения. Аккуратность и сдержанность связаны с инертностью процессов возбуждения и торможения. Работу, требующую большой концентрации внимания, более успешно выполняют студенты, которые обладают слабой нервной системой с преобладанием внешнего торможения или уравновешенностью, а также инертностью нервных процессов. Задания, не требующие напряженного внимания, лучше выполняют лица с инертностью возбуждения, большой силой нервной системы, с преобладанием внутреннего торможения. При выполнении учебной работы монотонного характера у лиц с сильной нервной си-

стемой быстрее наблюдается снижение работоспособности, чем у студентов со слабой нервной системой [216].

Интерес к эмоционально привлекательной учебной работе увеличивает продолжительность ее выполнения. Результативность выполнения оказывает стимулирующее воздействие на сохранение более высокого уровня работоспособности. В то же время мотив похвалы, указания или порицания могут быть чрезмерными по силе воздействия, вызвать настолько сильные переживания за результаты работы, что никакие волевые усилия не позволят справиться с ними, что приводит к снижению работоспособности. Поэтому условием высокого уровня работоспособности является оптимальное эмоциональное напряжение.

Установка также влияет на эффективность работоспособности. Например, у студентов, ориентированных на систематическое усвоение учебной информации, процесс и кривая ее забывания после сдачи экзамена носят характер медленного снижения. У тех студентов, которые в течение семестра систематически не работали, а в короткое время изучали большой объем материала при подготовке к экзаменам, в процессе его забывания наблюдается резко выраженный спад. В определенной мере снижение работоспособности можно представить как процесс угасания установки. В условиях относительно кратковременной умственной работы причиной снижения работоспособности может стать угасание ее новизны. У лиц с высоким уровнем нейротизма обнаружена более высокая способность к усвоению информации, но более низкий эффект ее использования, по сравнению с лицами более низкого уровня нейротизма [216].

Под влиянием учебно-трудовой деятельности работоспособность студентов претерпевает изменения, которые отчетливо наблюдаются в течение дня, недели, на протяжении каждого полугодия и учебного года в целом. Длительность, глубина и направленность изменений определяются функциональным состоянием организма до начала работы, особенностями самой работы, ее организацией и другими причинами.

**Учебный день студента**, как правило, не начинается с высокой продуктивности труда. В начале занятия не сразу удастся сосредоточиться, активно включиться в работу. Проходит 10-15 минут, а иногда и больше, прежде чем работоспособность достигнет оптимального уровня. Этот первый период – вработывания – характеризуется постепенным повышением работоспособности и некоторыми ее колебаниями. Психофизиологическое содержание этого периода сводится к образованию рабочей доминанты, для чего большое значение имеет соответствующая установка. Второй период – оптимальной (устойчивой) работоспособности – имеет продолжительность – 1,5-3 часа. Состояние студентов характеризуется такими изменениями функций организма, которые адекватны выполняемой учебной деятельности. Третий период – полной компенсации – отличается тем, что появляются начальные признаки утомления, которые компенсируются волевым усилием и положительной мотивацией. В четвертом периоде наступает неустойчивая компенсация, нарастает утомление, наблюдаются колебания волевого усилия. Продуктивность учебной деятельности снижается. При этом функциональные изменения отчетливо проявляются в тех органах, системах, психических функциях, которые в структуре конкретной учебной деятельности студен-

та имеют решающее значение (например, в зрительном анализаторе устойчивости внимания, оперативной памяти и др.). В пятом периоде начинается прогрессивное снижение работоспособности, которое перед окончанием работы может смениться кратковременным ее повышением за счет мобилизации резервов организма (конечный порыв) [216].

Дальнейшее продолжение работы влечет резкое снижение ее продуктивности в результате снижения работоспособности и угасания рабочей доминанты (шестой период). В практической оценке динамики работоспособности часто третий и четвертый периоды характеризуют как периоды снижения работоспособности.

Между тем, учебный день студентов не ограничивается лишь аудиторными занятиями, а включает также самоподготовку. В этом случае кривая работоспособности будет иметь следующий вид (рисунок 2). Наличие второго подъема работоспособности при самоподготовке объясняется не только суточной ритмикой, но и психологической установкой на выполнение учебной работы. Необходимо иметь в виду, что изменение отдельных функций организма может не соответствовать кривой работоспособности, так как характеризует избирательную загруженность тех, которые являются ведущими в том или ином виде учебного труда.

Для уровня физической работоспособности студентов изменения в течение учебного дня в целом близки к тем, которые типичны для умственной работоспособности [75; 216].

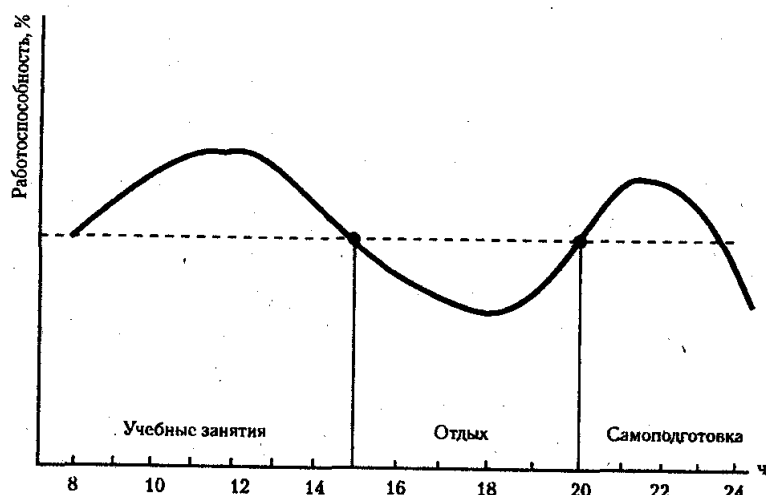


Рисунок 2 – Работоспособность студентов в процессе учебного трудового дня

**Учебная неделя.** Динамика умственной работоспособности в недельном учебном цикле характеризуется последовательной сменой периода вработывания в начале недели (понедельник), что связано с вхождением в привычный режим учебной работы после отдыха в выходной день. В середине недели (вторник – четверг) наблюдается период устойчивой, высокой работоспособности. К концу недели (пятница, суббота) отмечается процесс ее снижения. В некоторых случаях в субботу наблюдается подъем работоспособности, что объясняется явлением «конечного порыва».

Однако типичная кривая работоспособности может измениться, если вступает в силу фактор нервно-эмоционального напряжения, сопровождающего работу на протяжении ряда дней. Так, студентам в начале недели в течение трех дней подряд пришлось участвовать в коллоквиуме, писать контрольную работу и сдавать зачет по специальности. В этом случае большие учебные нагрузки, сопровождающиеся эмоциональными

переживаниями, вызвали в первые три дня значительное снижение работоспособности. В последующие дни недели обычные учебные нагрузки воспринимались студентами как легкие; они эффективно стимулировали восстановление работоспособности с появлением в субботу фазы суперкомпенсации. Изменение типичной динамики работоспособности в учебной неделе может быть обусловлено также и за счет увеличения количества учебных занятий до 4-5 в день [75; 216].

Типичные изменения работоспособности студентов во многом определяют составление учебного расписания занятий в вузе, когда наиболее сложные для освоения учебные дисциплины планируют на 2- 3-ю пару учебного дня, на середину недели, а менее сложные – на первые часы учебного дня, на конец и начало недели. Изменение физической работоспособности в течение недели также соответствует динамике умственной работоспособности.

**Работоспособность студентов по семестрам и в целом за учебный год.** В начале учебного года процесс полноценной реализации учебно-трудовых возможностей студентов затягивается до 3-3,5 недель (период вработывания), сопровождаемый постепенным повышением уровня работоспособности. Затем наступает период устойчивой работоспособности длительностью 2,5 месяцев. С началом зачетной сессии в декабре, когда на фоне продолжающихся учебных занятий студенты готовятся и сдают зачеты, ежедневная нагрузка увеличивается в среднем до 11-13 часов в сочетании с эмоциональными переживаниями – работоспособность начинает снижаться. В период экзаменов снижение кривой работоспособности усиливается. В период зимних каникул работоспособность восстанавли-

вается к исходному уровню, а если отдых сопровождается активным использованием средств физической культуры и спорта, наблюдается явление сверхвосстановления работоспособности [216].

Начало второго полугодия также сопровождается периодом вработывания, однако продолжительность его не превышает 1,5 недель. Дальнейшие изменения работоспособности до середины апреля характеризуются высоким уровнем устойчивости. В апреле наблюдаются признаки снижения работоспособности, обусловленные кумулятивным эффектом многих негативных факторов жизнедеятельности студентов, накопленных за учебный год.

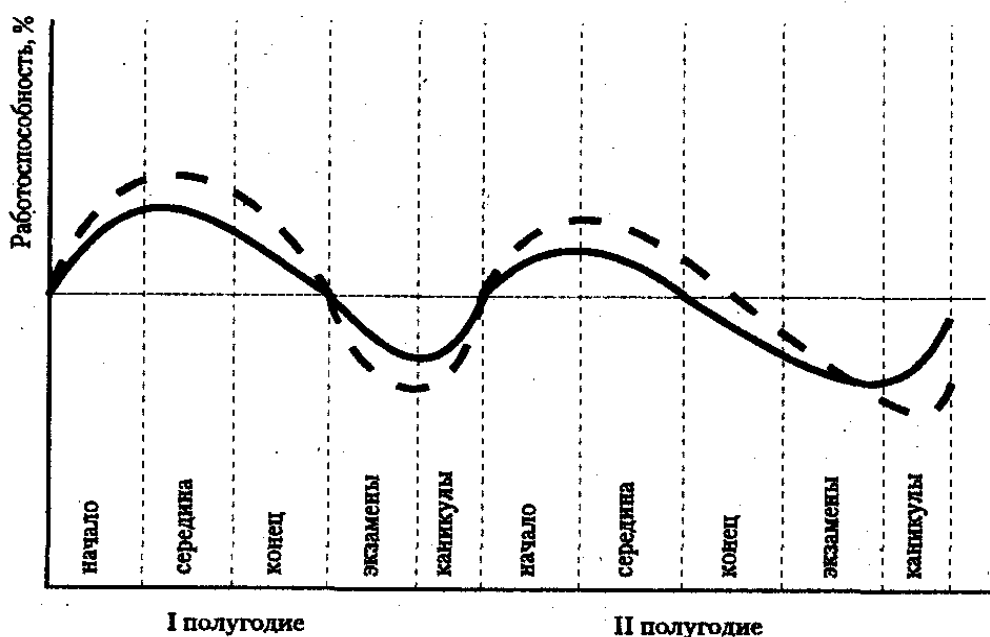


Рисунок 3 – Изменение умственной (сплошная линия) и физической (пунктир) работоспособности студентов в учебном году

В зачетную сессию и в период экзаменов снижение работоспособности выражено резче, чем в первом полугодии. Про-

цесс восстановления в первые 12 дней каникулярного отдыха (этот отрезок времени взят для сравнения с зимними каникулами) отличается более медленным развитием, вследствие значительной глубины утомления. На рисунке 3 представлено изменение умственной и физической работоспособности студентов в учебном году.

Рассмотренный материал свидетельствует о том, что для учебного труда студентов независимо от его временных параметров (учебный день, неделя, семестры учебного года) изменение умственной работоспособности характеризуется последовательной сменой периодов вработывания, устойчивой и высокой работоспособности и периода ее снижения. Это обстоятельство имеет важное значение для планирования мероприятий по оптимизации условий учебно-трудовой деятельности и отдыха студентов, в частности, применением средств физической культуры и спорта [64; 216].

Исследования показывают, что работоспособность у студентов имеет разные уровни и типы изменений, что влияет на качество и объем выполняемой работы. В большинстве случаев студенты, имеющие устойчивый и многосторонний интерес к учебе, обладают высоким уровнем работоспособности; лица с неустойчивым, эпизодическим интересом имеют преимущественно пониженный уровень работоспособности.

По типу изменений работоспособности в учебном труде выделяют усиливающийся, неровный, ослабевающий и ровный типы, связывая их с типологическими особенностями. Так, к усиливающемуся типу относят преимущественно лиц с сильным типом нервной системы, способных длительное время заниматься умственным трудом. К неровному и ослабева-



ющему типам относят лиц с преимущественно слабой нервной системой.

Усиливающийся тип работоспособности характеризуется постепенно возрастающими количественными и качественными показателями работоспособности – от начала к концу задания. Ровному типу также свойственны высокие качественные и количественные показатели выполнения работы при небольшом их колебании в отдельные промежутки времени. Неровный тип обладает резкими колебаниями интенсивности работы и ее качества с тенденцией к снижению объема к моменту завершения задания. Для ослабевающего типа характерно постоянное снижение интенсивности работы при сопутствующем нарастании ошибок по мере выполнения работы. Усиливающийся и ровный типы изменений умственной работоспособности часто встречаются среди хорошо успевающих студентов [216].

Экзамены для студентов – это критический момент в учебной деятельности, когда подводятся итоги учебной работы за семестр. Решается вопрос о соответствии студента уровню вуза, получении стипендии, о самоутверждении личности и др. Экзаменационная ситуация – это всегда некая неопределенность исхода, что позволяет оценивать ее как сильный эмоциональный фактор. Неоднократно повторяемые экзаменационные ситуации сопровождаются эмоциональными переживаниями, индивидуально различными, что создает доминантное состояние эмоциональной напряженности. Экзамены – определенный стимул к увеличению объема, продолжительности и интенсивности учебного труда студентов, мобилизации всех сил организма. К тому же все это происходит в условиях изменения жизнедеятельности: резко сокращается физическая активность,

до 30 минут в день удается студентам побывать на свежем воздухе, частично нарушается режим сна, питания.

Комплексное воздействие всех этих факторов на студентов приводит к возникновению отрицательных эмоций, неуверенности в своих силах, чрезмерному волнению, страху и т.д. Так, при обследовании 637 студентов было установлено, что 36,5% из них испытывали перед экзаменом сильную эмоциональную напряженность; 63,4% плохо спали накануне. В период экзаменов, при средней продолжительности самоподготовки по 8-9 часов в день, интенсивность умственного труда возрастает по отношению к периоду учебных занятий на 85-100% [216].

Наблюдения за студентами в период экзаменов показывают, что частота сердцебиений у них устойчиво повышается до 88- 92 уд/мин, против 76-80 уд/мин в период учебных занятий. В день экзамена эмоциональный настрой, мобилизация всех сил организма настолько велики, что перед входом в аудиторию, где проходит экзамен, частота сердцебиений нарастала до 118-144 уд/мин. Артериальное давление повышалось до 135/85-155/95 мм рт. ст., против 115/70 мм рт. ст. в период учебных занятий. Психофизиологическое состояние студентов существенно изменяется даже в процессе ожидания ответа экзаменатору. Так, при ожидании ответа в течение 30 минут артериальное давление составляло в среднем 120,6/68,3 мм рт. ст., пульс – 70,3 уд/мин, тремор – 12,1, а при ожидании 60 минут – соответственно: 128,9/77,4 мм рт.ст; 82,7 уд/мин и 18,3. Самочувствие при этом также снижается с 0,94 до 0,68 условных единиц [216].

Отмечено, что напряжение на экзаменах у студентов со слабой успеваемостью выше, чем у тех, кто имел хорошую

успеваемость. У нетренированных, слабоуспевающих студентов по мере нарастания напряженного состояния вегетативные сдвиги усиливаются. Вместе с тем при равной успеваемости студенты, обладающие более высоким уровнем тренированности, демонстрируют более экономичные функциональные сдвиги, которые быстрее возвращались в норму. Таким образом, уровень физической подготовленности в большей степени определяет устойчивость организма к эмоционально напряженному учебному труду.

Во время экзаменов повышается «стоимость» учебного труда студентов. Об этом свидетельствуют факты снижения массы тела за период экзаменов на 1,6-3,4 кг. Причем в большей степени это присуще тем студентам, реактивность которых на экзаменационную ситуацию повышена.

Представление о характере изменений умственной и физической работоспособности за период экзаменов дают данные таблицы 3, в которой приведены результаты обследования 146 студентов основной медицинской группы, обучающихся на II курсе.

Таким образом, под влиянием напряженной умственной деятельности, в условиях существенной перестройки жизнедеятельности, отсутствия в ней физических упражнений как средства эмоциональной разрядки, рекреации, активного восстановления, наблюдается последовательное снижение показателей умственной и физической работоспособности в течение всего периода экзаменационной сессии [216].

Таблица 3 – Изменение умственной и физической работоспособности за период экзаменов

Период измерений	Умственная работоспособность, у.е.	Физическая работоспособность	
		Выносливость к статическому усилию, кг	Динамическая работа, у.е.
Фон	607 ±14,2	70,4 ±3,1	92,1 ±4,8
Перед 1-м экзаменом	731 ±11,7	61,1 ±2,6	73,4 ±5,6
После 1-го экзамена	642 ± 12,2	52,2 ± 2,8	60,6 ±8,9
После 2-го экзамена	619 ±10,9	47,4 ± 2,3	56,1 ±2,8
После 3-го экзамена	367 ±9,9	40,2 ±2,1	50,4 ±2,6

## 1.2. Общее представление о закаливании организма

Важной профилактической мерой против простудных заболеваний является систематическое закаливание организма. К нему лучше всего приступить с детского возраста. Наиболее простой способ закаливания – воздушные ванны. Большое значение в системе закаливания имеют также водные процедуры, они укрепляют нервную систему, оказывают благотворное влияние на сердце и сосуды, нормализуя артериальное давление, улучшают обмен веществ. Сначала рекомендуется в течение нескольких дней растереть обнаженное тело сухим полотенцем, затем переходить к влажным обтираниям. После влажного обтирания необходимо энергично растереть тело сухим полотенцем. Начинать обтираться следует теплой водой (35-36°C), постепенно переходя к прохладной воде, а затем к обливаниям. Летом водные процедуры лучше проводить на свежем воздухе после утренней за-

рядки. Полезно как можно больше бывать на свежем воздухе, загорать, купаться.

Физически здоровым и закаленным людям при соблюдении определенных условий можно проводить водные процедуры вне помещений и зимой. Физиологическая сущность закаливания заключается в повторном воздействии на организм охлаждения, высокой температуры или поочередных температурных влияний, а также действию солнечного света или искусственного ультрафиолетового излучения.

Воздействие закаливающих процедур затрагивает практически все системы организма как единого целого. Под их влиянием изменяется, прежде всего, состояние нервной и эндокринной систем, что отражается на их регуляторной функции и способности активно взаимодействовать с окружающей средой. В начальном периоде закаливания наблюдается усиление функции гипофиза, коры надпочечников и щитовидной железы. В последующем участие желез внутренней секреции в формировании устойчивости к действию закаливающих процедур несколько уменьшается. Приспособление организма затрагивает не только центральные структуры головного мозга, т.е. отражается на системном уровне, но и затрагивают тканевый и клеточный уровни. В частности, меняются активность клеточных ферментов в сторону повышения их активности – химический состав и физико-химическое состояние клеток. Изменение нервной регуляции при закаливании организма связано с формированием новых условных рефлексов [22; 211; 212].

Закаливающие воздействия вызывают в организме двоякого рода ответную реакцию: специфическую и неспецифическую. Специфический эффект закаливающих процедур выра-

жается в совершенствовании способности организма сохранять постоянство внутренней среды – гомеостаз. Повышается устойчивость организма к действию холода, солнечной радиации, высоких температур и ультрафиолета. Закаленные люди могут переносить значительно более сильные колебания параметров внутренней среды по сравнению с людьми незакаленными, они значительно реже болеют или совсем не болеют простудными и многими другими соматическими заболеваниями. Они приобретают повышенную как умственную, так и физическую работоспособность [86; 95].

Неспецифический процесс закаливания выражается в повышении общей (неспецифической) резистентности организма к действию самых разнообразных неблагоприятных факторов внешней и внутренней среды организма. Опосредованное действие закаливающих процедур выражается в понижении заболеваемости, в повышении общей (умственной и физической) работоспособности, изменениях в лучшую сторону количества и качества здоровья.

Достижение оздоравливающего эффекта закаливающих процедур может быть достигнуто только при правильной методике их проведения. Она основывается на использовании психологических явлений и закономерностей, связанных с образованием условных рефлексов. Надо заметить, что образование рефлекторных связей, а также их прочность могут быть достигнуты при условии систематического и регулярного проведения закаливающих процедур. Закаливание следует проводить ежедневно и на протяжении всего года (зимой, весной, летом и осенью) [37; 42].

Закаливающий эффект должен достигаться постепенно и последовательно. В противном случае чрезмерная интенсивность закаливающих воздействий может нанести ощутимый вред здоровью. При выборе интенсивности закаливающих процедур следует руководствоваться индивидуальными особенностями организма. При этом необходимо учитывать возраст, пол, физическое состояние, уровень физического развития, состояние защитных сил организма. Условия закаливания должны по мере возможности приближаться к естественным условиям жизнедеятельности человека и создавать соответствующий эмоциональный фон.

Успех закаливания зависит не только от правильной методики, но связан с отношением самого человека к закаливающим процедурам. Надо очень захотеть достичь положительного результата, это обеспечивает 50% успеха. Дело в том, что закаливающие процедуры вызывают поначалу определенные переживания и эмоции, которые надо преодолеть.

Благоприятного результата можно добиться только тогда, когда закаливающим воздействиям подвергаются более чувствительные участки тела.

Например, при ножных ваннах холодная вода изменяет температуру кожи не только погруженных в нее стоп и голени, но и, за счет рефлекторного влияния, температуры слизистых оболочек носа и глотки. За счет этого достигается общий закаливающий эффект.

Характер реакции организма на действие закаливающих процедур очень индивидуален и зависит от продолжительности воздействия. Так, увеличение реакции терморегуляции

наблюдается при кратковременном закаливающим воздействием: обливание холодной водой или душем в течение нескольких секунд. Уменьшение реакции отмечается после длительных охлаждающих процедур в пределах нескольких минут [56; 101].

### *Закаливание воздухом*

Закаливание воздухом самый простой и вместе с тем очень эффективный способ сохранения и укрепления здоровья. Кожа и находящиеся в ней температурные рецепторы обладают большой чувствительностью к изменениям температуры внешней окружающей среды. Особенно это относится к тем органам тела, которые постоянно закрыты одеждой. Поэтому очень важно, чтобы воздушные процедуры проводились в обнаженном или полубнаженном виде. В этом случае площадь воздействия будет достаточно большой и можно ожидать не только местного, но и общего эффекта.

Воздушные процедуры оказывают благоприятное воздействие на весь организм: повышают тонус нервной и мышечной систем, улучшают функцию эндокринной системы, стимулируют микроциркуляцию и общее кровообращение, совершенствуют обменные процессы, повышают защитные функции и в целом повышают устойчивость организма к действию неблагоприятных факторов внешней среды [42; 87].

*Воздушные ванны.* По диапазону температур они разделяются на тепловые при температуре воздуха от 30 до 20° С, прохладные – от 20 до 14°С, и холодные – при температуре ниже 14°С. Однако дозирование воздушных ванн не ограничивается только температурой. Необходимо также учитывать влажность воздуха и скорость его движения в этот момент.



При повышенной влажности и скорости движения ветра охлаждение организма увеличивается, поэтому время пребывания на воздухе надо сократить.

Закаливание с помощью воздушных ванн следует начинать при температуре 15-20°C и продолжительности не более 20-30 минут. После сравнительно долгого времени, когда организм привыкнет к прохладному воздуху, переходят к закаливанию при температуре 5-10°C в течение 15-20 минут. Здесь можно остановиться, так как при этом достигается максимальный оздоравливающий эффект. Однако некоторые люди используют воздушные процедуры при температуре воздуха ниже 0°C с продолжительностью воздействия 5- 10 минут, сочетая их с энергичными движениями. Надо сказать, что использование физических упражнений, при прохладных и холодных воздушных процедурах, совершенно обязательно, так как это исключает переохлаждение организма. После окончания процедуры рекомендуется растереть тело махровым полотенцем и принять теплый душ.

Самое благоприятное время для приема воздушных ванн – утренние часы, в момент проведения зарядки, а в вечернее время после 16 часов, обязательно спустя 1-1,5 часа после приема пищи.

Не менее эффективны воздушные ванны, которые принимаются в помещении. При этом режим закаливания в помещении такой же, как и на улице. Температура воздуха в помещении может достигать 7-15°C, длительность процедуры – в пределах 10-20 минут.

Благоприятное воздействие оказывает на организм, и в частности на дыхательную систему, сон зимой при открытой

форточке, однако, надо заметить, что спать надо всегда при открытой форточке в любое время года. Свежий прохладный воздух создает комфортные условия для хорошего сна и восстановления сил.

В подростковом возрасте закаливание воздухом начинают при температуре 16-18° С и продолжительности не более 5-10 минут с постепенным увеличением до 25 минут. При этом предельная температура воздуха не должна быть ниже 12°С.

Объективными показателями благоприятного эффекта закаливающих процедур являются улучшение общего самочувствия и аппетита, спокойный сон, повышенный эмоциональный тонус, ровное настроение, высокая умственная и физическая работоспособность, отсутствие простудных заболеваний, повышенный интерес к жизни.

Очень важным методом оценки эффективности закаливающих процедур является самоконтроль. Если Вы ощущаете плохое настроение или самочувствие, не испытываете желания применять те или иные закаливающие процедуры – целесообразнее не начинать закаливание и отложить его до лучшего времени. Появление в момент приема воздушной процедуры «гусиной кожи», озноба, дрожи – сигнал к тому, чтобы немедленно прекратить закаливание и перейти к согревающим процедурам.

Недопустимо принимать ванны при очень высокой или очень низкой температуре, дожде, тумане, при сильных, пронизывающих порывах ветра свыше 3 м/с.

Закаливающее действие холодного воздуха при пребывании в облегченной одежде значительно слабее, но и оно имеет практическое значение. Все виды зимнего спорта связаны с за-

каливанием организма. В летнее время года эффект закаливания в процессе занятий физическими упражнениями, естественно, меньше.

Длительное пребывание спортсменов в легких спортивных костюмах при меняющихся метеорологических условиях (порывы ветра, изменения температуры и пр.) во время занятий спортом в той или иной мере способствует закаливанию. Поэтому при спортивных занятиях, проводимых круглый год на открытом воздухе, специальный прием воздушных ванн не столь важен. Если же занятия проходят главным образом в спортивных залах, он необходим.

Воздушные ванны разделяются на тепловатые – при температуре воздуха от  $+30$  до  $20^{\circ}\text{C}$ , прохладные – от  $+20$  до  $14^{\circ}\text{C}$  и холодные – при температуре ниже  $+14^{\circ}\text{C}$ . Главным фактором, обуславливающим дозировку воздушных ванн, является температура воздуха, но при этом надо учитывать также его влажность и скорость движения. При большой влажности и ветре охлаждение организма увеличивается.

Закаливание воздухом рекомендуется проводить в тени, на озелененных участках, удаленных от источников загрязнения атмосферы пылью, дымом и вредными газами. В лечебно-профилактических учреждениях для этой цели устраивают специальные площадки – аэрации, оборудованные деревянными или матерчатыми навесами, открытыми с боков, и лежаками. Можно принимать воздушные ванны под кронами деревьев, на открытых верандах, а при отсутствии такой возможности – просто в помещениях, предварительно понизив температуру воздуха путем проветривания.

Прохладные и холодные воздушные ванны необходимо сочетать с физическими упражнениями, выполняемыми в темпе, исключающем охлаждение тела. Чем ниже температура воздуха, тем энергичнее должны быть движения. Рекомендуется принимать воздушные ванны утром в сочетании с зарядкой, но можно принимать и в иное время, только не непосредственно после еды: промежуток должен быть не менее 1,5 часов. Воздушные ванны следует завершать водными процедурами. Холодные воздушные ванны желательно заканчивать энергичным растиранием тела или теплым душем.

Воздушные ванны в помещении принимают при открытом окне или форточке (в зависимости от наружной температуры). Одной из форм закаливания холодным воздухом является ночной сон зимой при открытой форточке. В данном случае закаливание действует в основном на верхние дыхательные пути [18; 47; 90].

Взрослым прием воздушных ванн рекомендуется начинать при температуре воздуха  $+20^{\circ}\text{C}$ , начальная продолжительность процедуры – 20-30 минут. Постепенно этот срок увеличивают и, достигнув привычки к прохладному воздуху, переходят к воздушным ваннам при температуре  $+5-10^{\circ}\text{C}$  в течение 15-20 минут. Закаленные люди могут принимать воздушные ванны при отрицательной температуре воздуха, но обязательно сочетая их с энергичными движениями и сократив до 5-10 минут.

В школьном возрасте прием воздушных ванн выглядит следующим образом. Воздушные ванны проводятся зимой в комнате, а свето-воздушные – летом, в местах, защищенных от

ветра. Дети, подверженные частым простудным заболеваниями, ослабленные после перенесенных заболеваний и больные рахитом прием воздушных ванн начинают при температуре воздуха в комнате или на воздухе не ниже 20-22° С.

Продолжительность первой воздушной ванны для ослабленных детей – 5-6 минут, для крепких – 10 минут; ежедневное увеличение этого срока составляет соответственно 5 и 10 минут. Максимальная продолжительность пребывания на воздухе для ослабленных детей не должна превышать 1,5 часа; крепкие дети, одетые в трусики, в летнее время могут пользоваться воздушными ваннами, находясь в движении, 2-4 часа.

При закаливании воздухом большое значение имеет самоконтроль. Показателями правильного применения воздушных ванн и их положительного результата являются хорошие сон, аппетит, самочувствие, повышенная работоспособность. Появление при приеме воздушных ванн озноба, «гусиной кожи», дрожи указывает на необходимость прекратить ванну или проделать энергичные движения, чтобы согреться.

#### *Закаливание водой*

Закаливание организма водой давно и хорошо всем известно. Психологический эффект водной процедуры наблюдается достаточно быстро, и выраженность его более очевидна. Это связано с тем, что вода по сравнению с воздухом обладает большей теплоемкостью и теплопроводностью и поэтому вызывает более сильное охлаждение организма, чем воздушные ванны той же температуры, поэтому водные процедуры являются более сильным средством закаливания, чем все остальные.

В коже находятся разнообразные рецепторы и все участки тела имеют свое представительство в коре больших полу-

шарий мозга. При действии прохладной или холодной воды на кожу наблюдается изменение важнейших физиологических функций организма. Улучшается микроциркуляция, повышаются интенсивность кровообращения и тканевого дыхания, тонус нервно-мышечного аппарата, совершенствуются механизмы терморегуляции.

Ведущим стимулом в достижении положительного эффекта является интенсивность раздражения (температуры), а не продолжительность влияния фактора (воды). Так, продолжительность процедуры должна быть тем короче, чем холоднее вода. Для закаливания применяют прохладную воду при температуре 24-16° С и холодную – ниже 16°С.

Самое благоприятное время приема водных процедур – утренние часы, после утренней зарядки, когда кожа равномерно согрета и наблюдается более отчетливая сосудистая реакция. Водные процедуры перед сном независимо от температуры воды (прохладная и теплая) у некоторых людей вызывают возбуждение нервной системы и бессонницу [35; 229].

Если водные процедуры проходят на воздухе, то этот дополнительный фактор надо учитывать при достижении эффекта закаливания. В начальный период водные процедуры проводят при температуре воздуха 17-20°С, в последующем температура воздуха может быть несколько ниже.

После водной процедуры надо обязательно вытереться, растереться махровым полотенцем докрасна. При значительных охлаждениях организма целесообразно выполнение активных физических упражнений.

Закаливающие водные процедуры разделяют на обтирание, обливание, душ и купание.

*Обтирание* представляет собой самую простую форму закаливания. Это наиболее слабая водная процедура со сравнительно низкой эффективностью. Ее осуществляют с помощью махрового полотенца или губки, смоченных в воде. При этом необходимо придерживаться определенной последовательности: сначала обтирают верхнюю половину тела – шею, грудь, руки, спину, вытирают насухо и растирают сухим полотенцем до появления красноты; затем – нижнюю половину тела – живот, поясницу, нижние конечности. Руки при обтирании должны двигаться по ходу венозной крови и лимфатических сосудов, т. е. в направлении от периферии к центру (к сердцу). Общая продолжительность процедуры не превышает 5 минут.

*Обливание* – следующая по интенсивности водная закаливающая процедура. Кроме температурного фактора к этой процедуре добавляется незначительное механическое воздействие на кожу. Методика чрезвычайно проста – вода, обычно комнатной температуры (из таза, оставленного на ночь в ванной комнате), выливается сверху на шею и плечи с расстояния 5-8 см. Действие прохладной воды сначала вызывает спазм кожных кровеносных сосудов, затем сосуды расслабляются. При этом кровоток усиливается, повышается тонус нервно-мышечной системы, усиливаются обменные процессы.

Начинают закаливание при температуре воды 30°С с последующим снижением до 15° С и ниже. Длительность обливания не должна превышать 2—3 минут.

*Душ* оказывает наиболее сильное влияние на кожные покровы человека. Это связано с тем, что помимо температурного фактора присоединяется довольно интенсивное механическое воздействие на кожу падающей струи воды. Душ в отли-

чие от предыдущих процедур вызывает более выраженную общую и местную реакцию со стороны жизненно важных функций организма: повышение тонуса сосудов и нервно-мышечного аппарата, усиление работоспособности, совершенствование механизмов терморегуляции, а также функций эндокринной и нервной систем. Температура воды не должна быть выше 30°C, а продолжительность воздействия не более одной минуты. Температуру воды постепенно снижают, а время увеличивают до двух минут.

*Купание* – один из распространенных и хорошо известных методов оздоровления и закаливания. В этот момент организм человека подвергается комплексному воздействию разнообразных в качественном отношении факторов внешней среды: температурный фактор, происходит воздействие на кожные покровы воздушных ванн, а также солнечных лучей. Кроме того, в осуществлении плавания принимают участие разные группы мышц, происходит нагрузка на все функциональные системы организма: сердечно-сосудистую, дыхательную, эндокринную, мышечную, нервную, иммунную (защитную).

Купальный сезон в летнее время открывают при температуре воды и воздуха не ниже 18-20°C, а заканчивают при температуре воды 13-14°C и воздуха 15-16°C. Самые благоприятные часы для купания утренние или вечерние. Недопустимо купаться сразу после приема пищи, нужно, чтобы прошло не менее 1,5-2 часов. Время купания не должно быть очень продолжительным. Начальная продолжительность не должна превышать 1-2 минут. Постепенно она может быть увеличена до 10 минут и более. Недопустимо входить в воду при плохом самочувствии, в возбужденном или разгоряченном состоянии,



сразу же после интенсивных физических упражнений или после еды.

Самое благоприятное воздействие на организм человека оказывают морские купания. К комплексу факторов, связанных с купанием в прохладной пресной воде в летнее время года в средней полосе, добавляется химическое раздражение кожных покровов, обусловленное повышенным содержанием в морской воде разнообразных солей, главным образом хлорида натрия. Именно их присутствие вызывает легкую гиперемию (покраснение) кожи. Морские купания обычно происходят при достаточно высокой температуре, воздуха и воды [7; 52; 89].

*Моржевание* – зимнее купание. Совершенно иная, прямо противоположная ситуация создается при купании в открытых водоемах в зимнее время. Она происходит при температуре воды  $+4^{\circ}\text{C}$ , а воздуха в очень широком диапазоне температур – от 0 до  $-20^{\circ}\text{C}$ . Купание зимой требует очень длительной физической и функциональной подготовки, но и не в последнюю очередь психологической настроенности.

Действие низкой температуры на организм человека сопровождается учащением пульса и дыхания, следовательно, усилением газообмена, повышением артериального давления, увеличением энергозатрат, снижением температуры тела в поверхностных слоях кожных покровов, усилением почечного кровотока и возрастанием мочеиспускания (диуреза). Купание зимой является сильнейшим раздражителем для нервной системы в целом и для центральной нервной системы в частности.

При кратковременном пребывании отмечается следующие феномены: выраженный тонизирующий эффект, довольно продолжительный по времени, заметно возрастающая общая

работоспособность, усиливаются функции координации и регуляции со стороны нервной, эндокринной систем и терморегуляторного аппарата, возрастает общая резистентность организма ко всем неблагоприятным факторам внешней и внутренней среды и наблюдается повышенный эмоциональный тонус.

В то же время длительное пребывание в холодной воде, напротив, вызывает предельное торможение нервной системы и, как следствие, приводит к развитию соматических заболеваний.

Периодичность зимнего купания должна быть не чаще 2 раз в неделю, а его продолжительность, особенно в начальный период, не более 30 секунд. По мере привыкания организма к холодной воде продолжительность купания можно понемногу увеличивать до двух минут, но не более. Выйдя из воды, необходимо обтереться и быстро одеться. Не следует долго находиться обнаженным на воздухе.

Закаливание детей и подростков, организм которых еще не развит в полной мере, следует проводить с большой осторожностью, постепенно увеличивая интенсивность холодовых процедур и продолжительность их воздействия.

Начальный период закаливания – обтирание – целесообразно начать с температуры воды 30-32° С, постепенно снижая ее (через каждые три дня) на 1 -2°. Остановиться следует на уровне 15-16° С. Продолжительность процедуры не должна превышать 4 минут.

При обливании необходимо придерживаться предыдущей схемы с той лишь разницей, что нижний предел температуры воды не должен быть менее 20°С, а продолжительность процедуры – более двух минут.

Другие процедуры можно рекомендовать подросткам от 12 лет при температуре воды не менее 20°C при продолжительности не более одной минуты.

Особый вид закаливания – адаптирование к высоким температурам. Систематически организованное воздействие высокой температуры совершенствует функции терморегуляции при различных видах деятельности: как в состоянии покоя, так и в момент работы. У такого организма более эффективно функционирует система потоотделения, что приводит к меньшему повышению температуры тела. Известно, что с потом выделяются минеральные вещества и водорастворимые витамины. Однако закаливание способствует уменьшению концентрации хлоридов в поте при высокой температуре, а, следовательно, в этот момент не происходит существенного нарушения минерального обмена.

Это можно объяснить, по-видимому, совершенствованием функции поджелудочной железы, и в частности коры надпочечников, регулирующих водно-солевой обмен в организме. Менее заметные сдвиги наблюдаются в деятельности сердечно-сосудистой системы. Так, например, частота сердечных сокращений повышается не так значительно, как если бы организм не был приспособлен к высокой температуре. Менее заметны сдвиги и в деятельности дыхательной системы. Подготовленные люди переносят общее перегревание организма, когда температура тела повышается до 40°C и выше, без серьезных нарушений в состоянии здоровья.

#### *Солнечные ванны*

Солнечное излучение обладает очень выраженным биологическим действием на все живые существа. Солнечная энер-

гия – мощный источник жизни на Земле. Электромагнитные излучения солнца оказывают разнообразное влияние на организм человека. Наибольшей биологической активностью обладает ультрафиолетовое излучение. Однако и в этом очень узком диапазоне видимого спектра выделяют по характеру биологического действия два участка. Первый – с длиной волны 320 нм и более (одна тысячная доля микрона) вызывает эритему (покраснение) кожи, образование пигмента (приспособительная реакция) и витамина D, обладающего антирахитическим действием. Второй – с длиной волны 320 нм и менее. Этот диапазон жесткого излучения обладает выраженным бактерицидным действием, которое наиболее сильно проявляется при длине волны 280 – 305 нм.

Физиологический механизм действия всего диапазона солнечного излучения проявляется рядом рефлекторных реакций. Кроме того, в коже под влиянием солнечной радиации образуются биологически активные вещества (БАВ). Всасываясь в кровь, эти вещества разносятся по всему организму и оказывают разностороннее воздействия на различные органы и ткани. Ультрафиолетовое излучение вызывает ответную реакцию со стороны симпатoadреналовой системы и повышает работоспособность и укрепляет общее функциональное состояние организма.

Длинноволновый диапазон солнечного излучения также обладает достаточно выраженным биологическим действием. Ультрафиолетовые лучи проникают в кожу на глубину не более чем на десятые и сотые доли миллиметра, биологический эффект длится довольно продолжительное время. Он выражается в покраснении кожи (эритемное действие), которое

наблюдается через 5-6 часов и достигает максимального развития ровно через сутки. Эритема держится 3-4 дня, а затем постепенно исчезает. Повторное воздействие ультрафиолета вызывает образование в поверхностных слоях кожи пигмента меланина. Пигментация является самой настоящей защитной реакцией от избыточного воздействия солнечной радиации, в первую очередь ультрафиолетовых лучей, от перегрева, так как пигмент интенсивно поглощает избыточную энергию.

Степень пигментации очень индивидуальна – от розового до интенсивно-коричневого и черного. Она зависит от функции промежуточной доли гипофиза, которая определяет интенсивность образования меланина, поэтому стремление некоторых людей особенно молодого возраста, загореть как можно больше совершенно неоправданно. В этом случае длительное пребывание на солнце не способствует здоровью, а, напротив, очень сильно ему вредит.

Чувствительность кожи к ультрафиолету у разных людей неодинаковая. Она более выражена у блондинов и менее всего у брюнетов. В возрасте от 20 до 50 лет чувствительность самая высокая, но в старшем возрасте она постепенно уменьшается, что связано с общими биологическими процессами старения организма [83; 147].

Биологическое действие ультрафиолета не ограничивается одной только пигментацией. Наблюдается также усиленное размножение клеток базального слоя эпидермиса, из-за чего он становится более толстым и стойким к механическим воздействиям, внедрению патогенных организмов, повышается барьерная функция кожи. Увеличивается содержание гемоглобина и эритроцитов в крови, повышается фагоцитарная активность

лейкоцитов, возрастает количество кальция и фосфора в организме. Заметно повышается обмен веществ: белковый, жировой и углеводный. В целом эти изменения приносят значительное улучшение пластических процессов в организме и повышение общей резистентности организма, а также иммунной защиты.

Особенно благоприятное воздействие оказывает солнечное излучение на детский организм. Ультрафиолетовое облучение повышает функцию симпатoadреналовой системы, тонус нервно-мышечного аппарата и общую работоспособность, совершенствует терморегуляцию, повышает уровень кальция в крови, понижает артериальное давление, увеличивает глубину дыхания и снижает его частоту. Все это свидетельствует о глубокой перестройке в организме под влиянием солнечных лучей. Эти изменения, как правило, благоприятны для здоровья, но только в том случае, когда интенсивность и продолжительность воздействия не превышают адаптационных возможностей данного организма.

Организация приема солнечных ванн достаточно проста. Она, как правило, проводится в благоустроенном солярии или в местах, отведенных для купания. При загорании правильно ложиться ногами к солнцу, голову надо защищать либо зонтиком, либо светлой панамой, а глаза – специальными очками от солнца. Нельзя находиться долгое время в одной и той же позе. Через непродолжительное время надо менять положение тела. Не следует загорать натощак и раньше чем через 1-1,5 часа после еды [35; 52].

После солнечной ванны следует принять прохладный душ или искупаться. Наиболее благоприятные часы для приема

солнечных ванн – утренние, когда в спектре солнечного излучения меньше всего тепловых лучей. В средней полосе это 8-11 часов, на юге – 7-10 часов, а на севере – 9-12 часов.

Детям подросткового возраста надо принимать солнечные ванны в период от 10 до 12 часов (на юге с 9 часов) при температуре воздуха не ниже 20 и не выше 32° С в тени.

Следует избегать длительного пребывания на солнце без головного убора, особенно детям и подросткам. Продолжительность первого пребывания на солнце необходимо ограничивать 3-5 минутами. В последующие дни время постепенно увеличивают ежедневно на 3-5 минут, но не более 2 часов. Примерно через 1 час следует уйти в тень или принять душ. Для подростков продолжительность пребывания на солнце должна ограничиваться одним часом.

Во время загара необходимо постоянно контролировать своё состояние. Если появились такие признаки, как заметное покраснение кожных покровов, учащенный пульс, сердцебиение, головная боль, головокружение и тошнота, следует немедленно уйти в тень и находиться там до нормализации самочувствия. Если состояние не улучшается, надо срочно обратиться к врачу [117].

Солнечная радиация представляет собой мощный поток лучистой энергии в виде ряда электромагнитных колебаний с различной длиной волны. Единицей измерения служит нанометр (1 нм = 0,001 мк). В приземном слое атмосферы главное значение для человека имеет оптическая область спектра, в пределах которой находятся инфракрасные лучи с длиной волны 3000-760 нм, являющиеся в основном источником тепловой энергии; видимые лучи с длиной волны 760-400 нм, состоящие

из красных, зеленых, голубых и синих лучей, совокупность которых воспринимается глазом как однородные белые: ультрафиолетовые лучи с длиной волны 400-280 нм, оказывающие выраженное биохимическое действие.

Лучистая энергия солнца, проходя через высшие слои атмосферы, значительно изменяется в количественном и качественном отношении вследствие поглощения солнечных лучей слоем озона, водяными парами, пылью, дымом и газами, при облачности и туманах, а также благодаря рассеиванию части лучей. До поверхности земли доходит 59% инфракрасных лучей, 40% видимых и около 1% ультрафиолетовых. В крупных промышленных центрах в результате загрязнения атмосферы пылью, дымом и газами потери ультрафиолетовой радиации бывают особенно высокими, в 2-4 раза большими, чем в чистой атмосфере, причем отфильтровывается наиболее короткая и биологически активная часть с длиной волны 315-290 нм.

Интенсивность солнечной радиации уменьшается по мере удаления от экватора к полюсам. На горных высотах она больше, чем в низине, причем это особенно касается ультрафиолетовых лучей. В средних широтах максимум солнечной энергии приходится на май, в течение дня – на полдень [14; 199].

Состав солнечной радиации в период от 11 до 15 часов примерно однороден; во второй половине дня преобладают ультрафиолетовые лучи. Интегральный, т.е. общий поток солнечной радиации, содержит, помимо прямых лучей, лучи, рассеянные от молекул воздуха, облаков и мельчайших пылинок различного происхождения, причем рассеиваются главным образом ультрафиолетовые, фиолетовые и голубые лучи. При ясной погоде этим обусловлен голубой цвет неба. Напряжение рассе-



янной радиации солнца невелико, но наличие в ней большого количества ультрафиолетовых лучей делает ее биологически весьма активной. При этом в ясные летние дни прямые лучи в суммарном ультрафиолетовом излучении преобладают над рассеянными только в полуденные часы, в остальное же время дня и года рассеянное излучение преобладает над прямым. Следовательно, целесообразно использовать для закаливания не только прямую солнечную радиацию, но и рассеянную.

При оценке действия лучистой энергии на организм надо учитывать также часть ее, отраженную от поверхности, на которую она падает. Это так называемое альбедо, величина которого зависит от природы, цвета и состояния поверхности. Наибольшим альбедо обладает снег – он отражает 85% общей лучистой энергии и до 80% ультрафиолетовых лучей, что усиливает опасность ожогов в горах, покрытых снегом, и ледниках. Отражающая способность чернозема – 14%, зеленой травы – 25%, серого песка – 29%, желтого песка – 34%, причем альбедо ультрафиолетовых лучей при траве составляет 2,2%, а при песке – 8,4%. В соответствии с этим в различных местах приема солнечных ванн на юге или севере следует выбирать поверхность, способную в большей или меньшей степени влиять на повышение температуры воздуха в зоне пребывания людей.

Лучистая энергия солнца оказывает многостороннее действие на организм человека. Видимые лучи, действуя через зрительный анализатор, вызывают не только ощущение света и цвета, но и заметные изменения в обмене веществ, ритме сна и повышают общий тонус организма. При облучении поверхности тела в организме возникает ряд фотохимических реакций, влекущих за собой сложные физико-химические превращения

в тканях и органах. Эти реакции обуславливают благоприятное влияние солнечной радиации на весь организм. Закаливающее ее действие выражается в повышении устойчивости к высокой температуре и ультрафиолетовым лучам, в совершенствовании терморегуляции в данных условиях, в частности, при выполняемой к тому же физической работе [87; 221].

Наиболее биологически активной областью солнечного спектра является, как уже отмечалось ранее, УФ-излучение. По характеру и интенсивности действия оно неоднородно. Лучи с длиной волны более 320 нм вызывают покраснение кожи (эритему), пигментацию (загар) и образование антирахитического витамина D. Лучи с длиной волны 320-280 нм отличаются более сильным биологическим действием, выражающимся в существенных разносторонних изменениях в организме, им свойствен также бактерицидный эффект.

Механизм физиологического действия УФ-лучей связан с рядом рефлекторных реакций, возникающих в результате раздражения кожных рецепторов. Известную роль приписывают также образующимся в коже активным веществам типа гистамина, аденозина, холина и т.д. Попадая в кровь, эти вещества оказывают непосредственно или через нервную систему действие на различные органы и ткани. УФ-лучи влияют на состояние симпатико-адреналовой системы, повышая ее работоспособность и совершенствуя рефлекторные реакции.

Придавая главное значение УФ-радиации, необходимо, однако, учитывать суммарное воздействие всей оптической части солнечного спектра. Действие УФ-лучей усиливается видимыми и инфракрасными лучами, этим объясняется более разностороннее влияние всего солнечного спектра по сравне-

нию с отдельными его частями. Например, загар кожи при солнечном облучении получается более ровным и стойким, чем при применении искусственных источников. Влияние на функции потовых и сальных желез проявляется только при наличии теплового воздействия, когда повышается физиологическая работоспособность кожи (удаление продуктов обмена, поддержание эластичности).

Наиболее глубоко проникают в ткани длинноволновые лучи. УФ-лучи проникают в кожу не более чем на десятые доли миллиметра, но возбуждаемый ими рефлекторный процесс распространяется значительно дальше. Первым следствием действия длинноволновых лучей является покраснение кожи вследствие расширения капилляров. Оно возникает сразу во время облучения и держится 1-2 часа.

УФ-лучи также оказывают сосудорасширяющее действие, но эритема образуется спустя 5-6 часов, достигает максимального развития через 24 часа от начала облучения и остается выраженной, иногда болезненной, 3-4 дня, после чего наступает процесс обратного развития возникших сдвигов. В дальнейшем, в процессе закаливания, кожная эритема сменяется пигментацией за счет образования в эпидермисе пигмента меланина – органического вещества светло- или темно-коричневого цвета. Пигментация является защитной реакцией на избыточное воздействие солнечной радиации, особенно УФ-лучей, и в то же время содействует поглощению лучистой энергии.

Степень пигментации зависит от индивидуальных особенностей организма и не может служить критерием биологического эффекта. Поэтому стремление как можно больше загореть не имеет смысла с точки зрения укрепления здоро-

вья и, наоборот, при злоупотреблении солнцем может нанести вред.

Наряду с пигментацией кожи происходит усиленное размножение клеток базального слоя эпидермиса, благодаря чему он становится более толстым и стойким к механическим воздействиям и проникновению микроорганизмов. Таким образом, повышается барьерная функция кожи. Бактерицидное действие коротковолновых УФ-лучей проявляется и в отношении окружающей среды – воды, воздуха, почвы. Это имеет большое гигиеническое значение. Важнейшее свойство УФ-облучения, как уже говорилось, – способствовать образованию в организме витамина D, играющего большую роль в профилактике рахита.

Биологический эффект солнечной радиации проявляется в наибольшей мере при облучении обнаженной поверхности всего тела. У одетого человека открытые поверхности тела составляют примерно 11-12%. Однако и при этих условиях, находясь продолжительное время на открытом воздухе, человек получает заметную дозу УФ-излучения.

Таким образом, в результате систематического, повторного облучения поверхности тела в нем происходит, главным образом за счет УФ-лучей, ряд положительных физиологических сдвигов. Увеличивается содержание эритроцитов и гемоглобина в крови, повышается фагоцитарная активность лейкоцитов, возрастает количество кальция и фосфора, усиливается процесс свертывания крови, увеличивается ее резервная щелочность, повышается выработка антител, белковый и углеводный обмен. Все это свидетельствует об улучшении пластических процессов в организме, повышении общей и иммунной реактивности и т.д.

Закаливание солнцем проводится в виде приема солнечных ванн или, точнее, воздушно-солнечных ванн, так как при этом на организм действует и воздух. При организации группового закаливания на курортах, в парках культуры и отдыха, детских оздоровительных учреждениях для этого устраивают специальные площадки – солярии, площадью из расчета 4 м<sup>2</sup> на человека, снабженные лежаками и солнцезащитными тентами для отдыха в тени [101; 197].

Главным фактором, обуславливающим продолжительность солнечных ванн, является степень напряженности солнечной радиации. Одновременно надо учитывать температуру, влажность и скорость движения воздуха, которые существенно влияют на тепловой обмен.

Дозировку солнечных ванн производят двумя способами, в основу которых положен общий принцип закаливания – постепенное увеличение силы раздражителя.

*1. Минутный способ.* Продолжительность сеансов закаливания устанавливают эмпирически (опытным путем), соотносясь с климато-географическими условиями, временем года и дня, тепловыми ощущениями и индивидуальными особенностями лиц, принимающих солнечные ванны. Наиболее распространенной является следующая схема.

Первую солнечную ванну ограничивают 5 минутами, потом каждый день прибавляют по 5 минут. Максимальная продолжительность – 2 часа в день. При закаливании детей школьного возраста рекомендуется приступать к закаливанию солнцем после предварительного приема в течение нескольких дней воздушных ванн. Продолжительность первой солнечной ванны 4 минуты, затем ежедневно прибавляют по 3-4 минуты и

доводят до 50-60 минут в день, после каждых 30 минут устраивая 10-минутный отдых в тени. Во время сеансов проводят попеременное обогревание живота, спины, боков, обтирание сухим полотенцем потеющей кожи. Необходима защита глаз от яркого солнца. После ванн – обтирание полотенцем, смоченным в воде температурой 18-20°C или купание в воде температурой 22-24°C.

2. *Калорийный способ.* При этом способе нормируется количество калорий, которое приходится на 1 см<sup>3</sup> поверхности тела за время приема солнечной ванны. Единицей измерения служит 1 кал, поглощаемая телом в 1 минуту на 1 см<sup>2</sup> облучаемой поверхности. За одну биологическую (эритемную) дозу принимается 5 кал/см<sup>2</sup>. Приблизительно можно считать, что в средних широтах в летние месяцы 1 биодоза может быть получена за 5 минут, на юге – за 3-4 минуты. Для более точного определения уровня солнечной радиации пользуются специальными приборами – актинометрами – или специальными таблицами, составленными для данной местности с учетом определенных часов и месяцев.

В средней полосе России и на юге закаливание солнцем начинают с одной биодозы (5 кал/см<sup>2</sup>), на севере – с двух биодоз. В дальнейшем каждый день увеличивают облучение на 1 биодозу и доводят до 20-24 биодоз. Для детей школьного возраста суммарное облучение не должно превышать 10-12 биодоз.

При правильной дозировке солнечных ванн улучшается самочувствие, появляются бодрость, хорошие аппетит и сон, повышается работоспособность. Иногда после приема первых солнечных ванн наблюдаются неприятные субъективные ощущения, которые вскоре проходят. Если же неблагоприятные

симптомы (общая слабость, апатия, раздражительность, повышение температуры тела, ухудшение аппетита, сна) принимают стойкий характер, то необходимо уменьшить дозу облучения или временно принимать только воздушные ванны.

Закаливание солнцем имеет и определенные противопоказания. Так, солнечные ванны противопоказаны при органических заболеваниях центральной нервной системы, атеросклерозе, заболеваниях сердца, активной форме туберкулеза легких, резко выраженной слабости, склонности к носовым кровотечениям, некоторых нейродермитах. Девушкам (женщинам) не рекомендуется принимать солнечные ванны во время менструаций и подвергать действию солнечных лучей полностью обнаженные грудные железы.

При нерациональном приеме солнечных ванн может возникнуть солнечный удар – частный случай теплового удара (гипертермии). Чаще всего солнечный удар развивается поэтапно. Первые симптомы – слабость, головокружение и тошнота. Могут отмечаться судороги и головные боли. Обычно при этом у человека пересыхает во рту и ощущается жажда. Кожа становится горячей, сухой, краснеет, а иногда синее из-за недостатка кислорода. Хотя температура тела может превышать 38°C, пострадавший часто ощущает озноб. Пульс ускоренный, дыхание учащается. Моча становится темной, могут наблюдаться нарушения стула. С ухудшением состояния все более ярко выраженными становятся нарушения сознания.

Человека, подвергшегося солнечному удару, следует, как можно быстрее, охладить. Прежде всего, его надо поместить в прохладное, затененное, хорошо вентилируемое место. Рекомендуются холодные компрессы, прикладываемые к местам с

активным кровообращением – запястья, подмышки, шея, пах. Еще лучше завернуть человека в мокрую прохладную простыню и направить на нее вентилятор. Желательно обильное, но небольшими глотками, кисло-сладкое прохладное питье. В течение 3-4 дней после солнечного удара пребывание на открытом солнце не допустимо.

При ожогах кожи рекомендуется обтирать пораженные участки одеколоном, приложить к ним чистые салфетки, смоченные 2%-ным раствором перманганата калия, или смазать кожу вазелином или смягчающим кремом [117; 126].

#### *Искусственное ультрафиолетовое облучение (УФО)*

Этот вид закаливающих процедур достаточно широко распространен в северных широтах России – там, где уровень солнечной радиации сравнительно низкий. В первую очередь искусственное ультрафиолетовое облучение применяется в детских дошкольных учреждениях, а также при некоторых видах трудовой деятельности, например, в шахтах, под землей, где постоянно отсутствует солнечная радиация. Необходимость восполнить уровень ультрафиолетового облучения диктуется тем, что его недостаточность вызывает серьезные негативные изменения в состоянии здоровья человека. Нарушается фосфорно-кальциевый обмен, что происходит из-за нехватки в организме витамина D. Недостаточность этого витамина у детей проявляется в развитии рахита. У взрослых – в разрушении зубной эмали, развитии кариеса, в снижении сопротивляемости организма к влиянию неблагоприятных факторов внешней среды. Все это в итоге отражается на увеличении общей заболеваемости, нарушении деятельности нервной системы, пони-



жении работоспособности, быстрой утомляемости и замедлении восстановительных процессов.

В настоящее время широко используются специальные источники ультрафиолетового излучения с длиной волны в диапазоне 280-380 нм. По своему составу это излучение очень близко к видимому свету. Следовательно, оно обладает биологическим действием, близким к естественному: эритемному, антирахитическому, тонизирующему нервную и иммунную системы.

Чаще всего для искусственного ультрафиолетового облучения используют специальные помещения – фотарии. Процедура эта производится под наблюдением врача-физиотерапевта [87; 129].

Физиологические механизмы закаливания к настоящему времени изучены достаточно полно, они заключаются в совершенствовании процессов терморегуляции. Говоря о закаливании детей и подростков, следует помнить, что главная особенность их терморегуляции состоит в том, что обеспечение постоянства температуры тела требует очень большого напряжения всех физиологических механизмов, а когда их мощностей не хватает, наступают различные нарушения в организме.

Особенности терморегуляции детей и подростков породили две точки зрения на целесообразность подвергать их холодным воздействиям и, в частности, на их закаливание. Сторонники одной из них рассматривали закаливание в качестве необходимого условия воспитания детей. При этом часто приводились примеры обтирания новорожденных снегом, обливания ледяной водой, купания в утренней росе, бытовавшие у различных народов. Сторонники другой точки зрения считали

закаливание для детей не только не нужным, но даже и вредным. Естественно, что применение столь сильных средств закаливания, как, например, купание детей в ледяной воде, в снегу, представляет угрозу их здоровью и жизни. Полное же отрицание закаливания не оправдано, так как противоречит общебиологической закономерности, согласно которой растущий организм обязательно должен подвергаться воздействиям температурных колебаний. Они являются неременным условием его эффективного роста и развития. Закаливание обеспечивает тренировку и успешное функционирование терморегуляторных механизмов, приводит к повышению общей и специфической устойчивости организма к неблагоприятным внешним воздействиям [117].

Успешность и эффективность закаливания возможны только при соблюдении ряда принципов, которыми являются:

- постепенность (повышать силу закаливающего воздействия и продолжительность процедуры нужно постепенно);
- систематичность (закаливание лишь тогда будет эффективным, когда осуществляется не от случая к случаю, а ежедневно и без перерывов);
- комплексность – закаливание будет наиболее эффективным, если в комплексе используются все естественные силы природы: солнце, воздух и вода;
- учет индивидуальных особенностей – при закаливании необходимо принимать во внимание возраст, пол, состояние здоровья, а также местные климатические условия и привычные температурные режимы.

Перечисленные принципы закаливания справедливы как для взрослых, так и для детей, однако при закаливании детей

необходимо в первую очередь помнить, что у них каждая закаливающая процедура должна проходить на положительном эмоциональном фоне, должна доставлять радость и удовольствие. Положительные эмоции полностью исключают негативные эффекты охлаждения (пример: дети могут купаться до «посинения», резвясь в воде, и практически никогда при этом не простужаются). Наилучшим способом достижения положительных эмоций при закаливании детей, является введение в закаливающую процедуру элементов веселой игры. Привлечению детей к закаливанию служит и пример родителей, отсюда понятна важность действенной пропаганды закаливания среди всех слоев населения.

*Закаливание носоглотки.* Носоглотка – одно из холодоуязвимых мест. Для ее закаливания надо использовать полоскание горла прохладной, а затем холодной водой, обтирание шеи. Не следует укутывать шею теплым шарфом. В сильные морозы рекомендуется защищать горло и миндалины от прямого воздействия холодного воздуха при дыхании. Для этого кончик языка следует прижать к внутренней поверхности верхних зубов. При вдохе холодный воздух, обтекая язык, будет нагреваться от него и от щек, это исключит охлаждение миндалин и горла. Хорошим средством закаливания носоглотки является мороженое, хотя с точки зрения рационального питания этот продукт содержит большое количество жиров и углеводов.

*Обливание стоп.* Эта закаливающая процедура проводится следующим образом. Опущенные в таз ноги сидящего человека обливаются водой с начальной температурой 28-30°C, конечная температура воды – не ниже 10°C. Снижать температу-

ру рекомендуется на 1-2°С каждые 7-10 дней. После процедуры ноги тщательно вытираются досуха, особенно между пальцами. Обливание стоп рекомендуется проводить утром, если же оно проводится вечером, то не позже часа до сна.

*Контрастные ножные ванны.* В один таз наливают горячую (38-42°С), в другой – прохладную (30-32°С) воду. Сначала ноги погружают в горячую воду на 1,5-2 минуты, а затем, не вытирая, в прохладную на 5-10 секунд. Такую смену проводят 4-5 раз. Через каждые 7-10 дней температуру прохладной воды снижают на 1-2°С и к концу курса закаливания доводят до 12-15°С. Температура горячей воды остается неизменной, так же как и длительность погружения в нее ног. Длительность погружения ног в холодную воду можно увеличить до 20 секунд: количество смен горячей и холодной воды можно довести до 8-10 раз за процедуру.

*Хождение босиком.* Хождение босиком является одним из древнейших приемов закаливания, оно широко пропагандируется и практикуется во многих странах. Школьникам хождение босиком рекомендуется в течение всего года, преимущественно поздней весной, летом и ранней осенью. Зимой, ранней весной и поздней осенью рекомендуется ходить босиком дома. Кроме закаливающего эффекта ходьба босиком надежно предохраняет от плоскостопия, тренируя мышцы, поддерживающие продольный и поперечный своды стопы. На поверхности стопы, особенно на подошвенной ее части, расположено большое количество терморецепторов, преимущественно холодных. Возможно это является причиной того, что именно охлаждение ног у незакаленных людей часто вызывает простудные заболевания.

Обувь, которую почти всю жизнь непрерывно носит современный человек, создает для ног постоянный комфортный микроклимат. Вследствие функционального бездействия теплорегуляторная реактивность рецепторов подошв постепенно падает. Стопы находятся в непосредственной рефлекторной связи со слизистой оболочкой верхних дыхательных путей, при местном охлаждении ног ее температура резко снижается, в результате появляются насморк, кашель и хрипота. Охлаждение слизистой оболочки дыхательных путей у незакаленных людей содействует активизации попавших в организм болезнетворных микроорганизмов (возбудителей ангины, гриппа, других респираторных заболеваний), которые при обычной температуре тела человека остаются в пассивном состоянии и через 1-2 дня, не вызывая болезни, погибают.

Ходьба босиком, кроме того, способствует активизации расположенных на подошвенной поверхности многочисленных биологически активных точек, что благотворно сказывается на общем самочувствии человека.

Рассмотрим механизм физиологического действия закаливающих процедур. В антенатальном (внутриутробном) периоде организм развивается в условиях постоянной температуры, равной температуре тела матери. Постоянство температуры окружающей среды во внутриутробном периоде является важным и непременным фактором раннего развития, поскольку плод еще не способен сам поддерживать собственную температуру тела.

Сразу после рождения температура окружающей среды для ребенка снижается на 10 – 15 °С. Пониманию физиологических закономерностей, которые лежат в основе регуляции функций в этих условиях способствует развитие системного подхода в био-

логии и медицине. Системообразующим фактором функциональной системы любой степени сложности (по П.К. Анохину) являются полезные приспособительные результаты для системы и организма в целом. К ним относятся: показатели внутренней среды (питательные вещества, кислород, температура, реакции крови, осмотическое и кровяное давление); результаты поведенческой и социальной деятельности, удовлетворяющие основные биологические потребности организма (пищевые, питьевые, оборонительные и т.д.) и социальные.

Механизмы формирования функциональной системы, определяющей оптимальный для метаболизма уровень температуры тела, объединяет две подсистемы: подсистему внутренней эндогенной саморегуляции и подсистему поведенческой регуляции температуры тела. Эндогенные механизмы саморегуляции за счет процессов теплопродукции и теплорегуляции определяют поддержание необходимой для метаболизма температуры тела. Однако в отдельных условиях действия этих механизмов становятся недостаточными. Тогда на основе первичных изменений внутри организма рождается мотивация к изменению положения организма во внешней среде и возникает поведение, направленное на восстановление температурного оптимума организма (рисунок 4).

Полезным приспособительным результатом данной функциональной системы является температура крови, которая, с одной стороны, обеспечивает нормальное течение обменных процессов в организме, а с другой стороны, сама определяется интенсивностью процессов метаболизма.

Для нормального течения метаболических процессов гомойотермные животные, в том числе и человек, вынуждены поддерживать температуру тела на относительно постоянном

уровне. Благодаря механизмам саморегуляции необходимая для обмена веществ температура поддерживается уже в крови. Температура крови и ее малейшие изменения немедленно воспринимаются терморцепторами сосудов или клетками гипоталамической области. В случае повышения температуры крови усиливаются процессы теплоотдачи за счет расширения сосудов, усиления потери тепла конвекцией, излучением и др. Одновременно с этим наблюдается торможение процессов теплопродукции.

При понижении температуры крови усиливаются процессы теплопродукции за счет мышечной деятельности, дрожи, усиления клеточного метаболизма. Наряду с этим тормозятся процессы теплоотдачи, что и приводит к восстановлению температуры крови, данная функциональная система находится в постоянных взаимоотношениях с внешней средой посредством действия внешней температуры на терморцепторы кожи [5; 26; 89].

В раннем возрасте уже осуществляется функция теплопродукции, которая обеспечивается в первую очередь активностью бурого жира. Показано, что усиление функции бурого жира связано с возрастанием симпатической регуляции, а именно с изменением содержания норадреналина. Большая роль в теплопродукции отводится печени, кишечнику, причем тем большая, чем меньше возраст ребенка.

В раннем периоде новорожденности скелетная мускулатура принимает участи в терморегуляции только при значительном снижении температуры среды. В более старшем возрасте (1,5 – 3 года) терморегуляционная активность скелетных мышц начинает проявляться при местном охлаждении. С возрастом происходит уменьшение роли химической терморегуляции и возрастание физической терморегуляции.

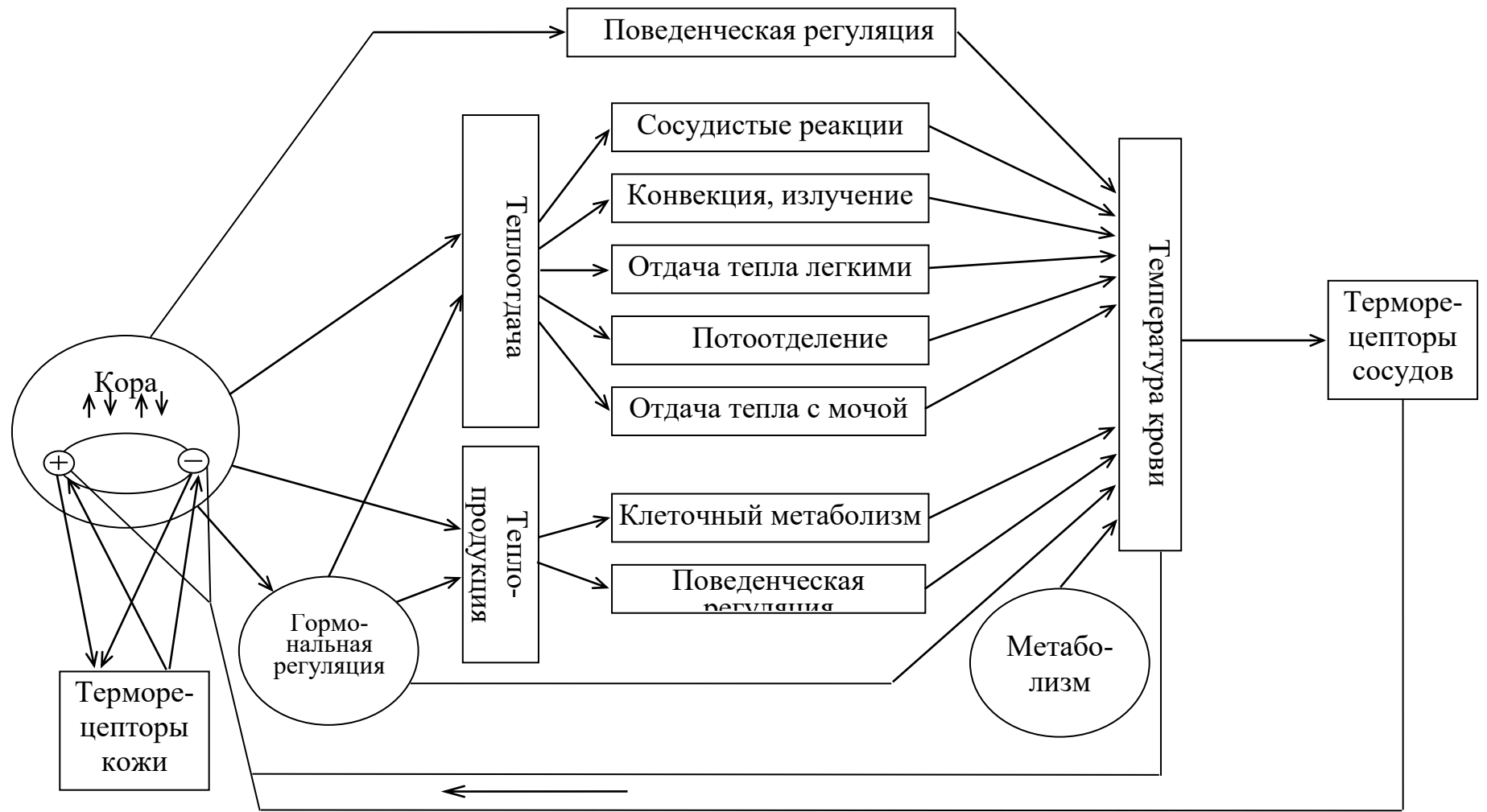


Рисунок 4 – Схема функциональной системы, поддерживающей оптимальную для метаболизма температуру организма



Сниженная температура среды через раздражение рецепторов кожи и легких может стимулировать центры иннервации скелетных мышц и способствовать возникновению так называемого терморегуляционного мышечного тонуса. Далее дрожевая активность меняется на несократительный термогенез, связанный с возникновением свободного окисления. Это ведет к падению концентрации макроэргов, увеличению потенциала фосфорилирования, мобилизации гликолиза, что в конечном итоге направлено на увеличение активности генетического аппарата клеток и увеличение количества митохондрий.

Адаптация к низкой температуре среды предполагает не только увеличение теплопродукции, что обеспечило бы растущему организму выживание, но и сохранение или увеличение рабочих возможностей организма в среде. Иными словами, адаптация к холоду предполагает высокий уровень разобщения окисления и фосфорилирования – возрастание мощности системы разобщения.

Установлено, что адаптация к холоду в раннем постнатальном возрасте может привести к увеличению рабочих возможностей сердечно-сосудистой системы, при этом возрастает содержание миоглобина как в сердце, так и в скелетных мышцах.

Функциональная система терморегуляции включает в себя корковый и гипоталамический отделы мозга. Закаливание изменяет в целом деятельность нервной системы и эндокринного аппарата, приводит к формированию новых условных рефлексов.

### **1.3. Физиологические аспекты адаптационных возможностей организма человека**

Современный ребенок, переживающий свои 13-17 лет, сталкивается с культурой, в которой универсальные инструкции ценятся выше индивидуальных проявлений жизни; общее, алгоритмизированное, понятное в поведении другого человека делает его «удобным» для управления. У юношей диапазон колебаний в переживаниях значительно шире и они дольше идут к обретению устойчивого отношения к самому себе, то есть к ощущению границ своего «Я» и его динамической силы. Для того, чтобы это почувствовать, надо проделать огромную работу по построению своего мирового (соответствующего меркам мира) психологического пространства, ощутить в себе силы «Я» по возможному устройству жизни именно в таком масштабе [6; 45].

Идеал как мечта о творчестве жизни, о создании жизни. Он как бы фиксирует саму возможность полной жизни, основанной на собственных усилиях по ее построению. Это одно из оснований для появления чувства взрослости и его укрепления по мере роста физических и духовных сил юных людей.

Идеал имеет огромное влияние на выбор и осуществление профессиональной деятельности, выбор той сферы приложения своих сил, которая будет приносить переживание полноты жизни, как бы отражать реализуемость, призвание человека – одно из важнейших экзистенциальных переживаний, отражающих реалистичность усилий по организации и осуществлению жизни.

В подростковом возрасте остро встаёт вопрос о взаимоотношении полов. Не следует забывать, что ранняя половая близость – это верный путь к истощению сил организма, который еще не приобрел устойчивость, еще не сформирован необходимый аппарат для саморегуляции. Проповеди взрослых в этом отношении всегда будут восприниматься подростками с оговорками и сомнениями, важно сообщение точной физиологической и психологической информации об особенностях созревания организма. Эта точная информация позволит решать проблемы отношений с противоположным полом на культурном уровне, будет способствовать пониманию роли полов в культурном развитии [13; 195].

Мироощущение самих подростков, дополненное объективной информацией, будет способствовать установлению бережного отношения между полами, подскажет необходимость выработать свой кодекс, свои нравственные нормы и правила поведения.

У подростков есть свойственное их возрасту переживание своего одиночества, своей непричастности к другим людям, что может позволить им задуматься и посмотреть на себя со стороны. Именно это делают подростки – они смотрят на жизнь взрослых с дистанции младших, которые уже чувствуют в себе силы быть старшими. Эта дистанция – удаленность от взрослой жизни, позволяет им сблизиться со сверстниками, так как одиночество подростков – это не пустота, это энергетический источник, который требует направленного выхода энергии, требует действия, иначе он может взорваться. В современной культуре для подростков не так много поля для приложения их сил действия, поэтому и появилась та субкультура

подростков, в которой реализуются доступные им действия по устройству жизни.

Субкультура подростков – это действительно системы действий разного вида, которые позволяют организовать как внешнюю жизнь, так и внутреннюю (организовать свое психологическое пространство). Именно в этом возрасте расцветает такое еще мало изученное явление, как собственный язык подростков. Явление, которое отмечается во многих странах. Основное отличие этого языка от языка более ранних детских субкультур в том, что подростки более или менее ясно осознают, что мысль приобретает действенность только тогда, когда она находит для себя соответствующее речевое выражение. Фактически без этого невозможно самостоятельное мышление. Подростки уходят в сторону словесного максимализма, прямо или косвенно отражающего те переживания необычного космического порядка, в которых они прикасаются к экзистенциальному. В настоящее время старшеклассники, обнаружив собственное косноязычие, склонны отождествлять его с собственной бездарностью.

Сегодня педагоги и психологи с грустью отмечают, что подростки очень мало и поверхностно читают (если читают вообще). Символическая функция сознания обеспечивает относительную устойчивость этих структур (образов, внутренней речи) и возможность развития глубины и ширины семантического поля каждого структурного образования. Психологическое пространство и движение в его семантике требуют от «Я человека» его выраженности, оформленности в виде собственных текстов – «Я-высказываний». Говоря другим языком, умеющий читать чужой текст обладает для этого необходимым умением читать собственный внутренний мир.

Интеллектуально развитые подростки читают, пробуют писать, а это и есть диалог, так необходимый для существования самой психической реальности. Не в фантомном проявлении жизни, не в творческих проявлениях, а в земном, телесном, даже, по мнению многих, низменном проявлении жизни подросток переживает собственную экзистенциальность. Причиной его трагедии может стать не тот факт, что счастье для всего человечества неосуществимо, а прыщик на лице, из-за которого якобы нельзя пойти на дискотеку [9; 102].

Подросток – реалист и романтик одновременно, он переживает как собственную целостность, так и возможность ее потери. Добро и зло, жизнь и смерть в его переживаниях конкретны и абстрактны одновременно, так как он только учится мыслить абстрактно, поэтому в процессе мышления, в поиске закономерностей он легко может принять случайное за общее, конкретное – за абстрактное, единичное – за общее. Он переживает несоответствие силы своих чувств, переживаний и возможностей своего мышления, подросток – это тот человек, который может сформулировать и попробовать решить задачу развития собственного мышления. Именно для него написаны все книги по самовоспитанию, именно он может воспользоваться (если захочет) их мудростью не для манипулирования другими, а для воздействия на самого себя. Итак, экзистенциальные переживания подростков связаны с реальными проявлениями жизни, огонь «Я» имеет в них свой ритм.

Юные ищут в смысле проявление своего «Я», поэтому, когда вместо него предлагают готовые механические схемы, которые надо просто воспроизводить в соответствии с образцом, возникает проблема оглушения. Опять можно сказать об огне: если

для него нет пищи, он гаснет. Если для юных людей нет возможности соответствовать в мышлении самим себе, своим потребностям, они теряют интерес, в том числе может быть потерян интерес и к жизни вообще. Это обостряет значение содержания общения между подростком и взрослыми людьми [3; 135].

На поверхности бытового поведения подростков наблюдатель видит, что они очень много сил и времени отдают общению со сверстниками. Казалось бы, значение взрослых существенно меняется в сторону уменьшения его значения. Но чудо жизни «Я» состоит в том, что зажечь его в полную силу у юного человека может человек зрелый. Это не только теоретическое построение, оно подтверждается фактами экспериментально-психологических исследований. Использование бесед, стандартизированного интервью и опроса дало возможность прийти к заключению о том, что потребность в общении с взрослыми обусловлена прежде всего проблемами перспективного жизненного самоопределения. Содержанием общения с взрослыми становятся вопросы взаимоотношения людей, отношения между полами, выбор профессии.

Обращает на себя внимание еще одна особенность общения подростков с взрослыми. Если ребята в большинстве случаев не удовлетворены отношениями со старшими, то взрослые те же отношения считают вполне приемлемыми, то есть не понимают отношения с подростками – переоценивают или недооценивают их. Реально то, что взрослые скорее не понимают, чем понимают потребности детей, скорее всего «срабатывает» распространенность среди взрослых педагогической позиции, основанной на механизмах проекции.

Свою личностную «Я-индивидуальность» подросток охраняет, создавая разные формы ее целостности. Надо согласиться

с Э. Эриксоном в том, что «это есть осознанный личностью опыт собственной способности интегрировать все идентификации с влечениями либидо, с умственными способностями, приобретенными в деятельности, с благоприятными возможностями, предлагаемыми социальными ролями».

Опасностью этой стадии является ролевое смещение, потеря механизма интеграции собственных проявлений жизни. Для того, чтобы компенсировать его, подростки развивают идентификацию со сверстниками, где сама принадлежность к группировке гарантирует переживания «своих» людей как «моих», где верность группе культивируется как верность себе.

Подросток потенциально готов к освоению морали, так как он уже переживает необходимость в интегративных механизмах, позволяющих сохранить его «Я» от воздействия других людей. У него уже есть готовность к организации своей жизни в соответствии с идеей-концепцией жизни, недаром мировоззрение подростков часто называют идеализированным; он еще только определяет свое место среди людей, свое место в обществе, с которым он уже может общаться на равных. Он готов к воплощению идей лучшей организации жизни, можно сказать, что он готов к подвигу. Этой готовностью к подвигу и можно было бы разграничить подростковый и юношеский возраст [15; 23].

Подростковый возраст завершается переживанием необходимости собственной целостности, интегрированности. Подросток нуждается в руководстве, в присутствии человека, задающего саму возможность такой интегрированности как цели, как жизненной перспективы, стремление к которой не является фантомным, утопичным, бессмысленным. Подросток готов к осуществлению подвига собственной жизни, реализуемой своими же усилиями [15].

Психологическое пространство человека весьма неоднородно, это делает целостность его «Я» неустойчивой, восприятие собственной жизни колеблется, часто по причинам, непонятным самому человеку, это блистательно показано З. Фрейдом [21; 97].

Дружба не может существовать без нравственного отношения людей друг к другу, то есть ценности дружбы уже определены заранее тем, что давно и единодушно называется в обществе человеческой добродетелью. Друг – это тот человек, который открывает для нас эти ценности и строит свое поведение в соответствии с ними. По друзьям человека можно составить объективную картину нравственного облика человека. Современная психология располагает большими возможностями для исследования индивидуальных особенностей человека, его психологического типа [69; 230].

Студенты первого курса составляют возрастную группу 17-18 лет, рассмотрим некоторые физиологические особенности этого возраста. В возрасте 17-18 лет у девушек завершается процесс полового созревания, в основном заканчивается формирование организма. Достигает такого же развития, как у взрослых людей, функциональное состояние высшего отдела нервной системы.

Если в начале полового созревания у подростков относительно меньше увеличиваются поперечные размеры тела и больше прибавляется рост, то к окончанию этого периода происходит усиленный рост тела в ширину, интенсивное увеличение скелетной мускулатуры, что обуславливает увеличение массы тела, становятся незначительными приросты тела в длину. К 17-18 годам вес мышц составляет почти половину веса тела.



Однако в этом возрастном периоде еще не устанавливается полного соответствия между развитием сердца и сосудов, с одной стороны, и массой тела – с другой.

Сердце к 18 годам приближается к размерам сердца взрослого человека. Величина ударного и минутного объемов крови становится почти такой же, как у взрослых людей (ударный объем крови 50-60 мл, минутный достигает 4000 мл, частота пульса – 70-74 уд/мин., артериальное давление 120/80 мм рт. ст.). Значительно улучшается приспособляемость организма к физической нагрузке.

Медико-биологическими исследованиями установлено, что у студенток в возрасте 17-19 лет планомерно продолжается рост тела в длину и морфофункциональное развитие организма. Наблюдается увеличение массы тела, окружности и экскурсии грудной клетки, жизненной емкости легких, мышечной силы, физической работоспособности. В этот период биологического развития, становления организм обладает достаточно высокой пластичностью, адаптацией к физическим нагрузкам. Физическое воспитание приобретает значение эффективного формирующего фактора при направленном применении средств и методов в соответствии с индивидуальными особенностями физического развития и физической подготовленности студентов [25; 155].

Оптимизация физического развития студентов должна быть направлена на совершенствование физических качеств и морфофункциональных показателей организма: улучшение осанки, регулирование массы тела, увеличение жизненной емкости легких, силы, выносливости, гибкости и др. Оценка морфофункциональных данных занимающихся должна проводиться

на основе сопоставления индивидуальных показателей с имеющимися в литературе стандартами физического развития.

Известно, что возраст человека накладывает определенный отпечаток на его психологические качества, мотивы поведения, интересы. Социологические исследования показывают, что в целом студенческая молодежь позитивно относится к занятиям физической культурой, спортом. Вместе с тем у девушек не сформированы физкультурно-спортивные интересы и естественная потребность в активной двигательной деятельности. В силу этого обстоятельства не создаются необходимые психологические предпосылки для лучшего усвоения учебной программы по предмету «физическая культура». Это, в свою очередь, отрицательно отражается на физической подготовленности и здоровье студенток. Развитие у студентов физкультурно-спортивных интересов должно осуществляться на основе: усиления социально значимой мотивации интереса; повышения качества учебного процесса; дальнейшего улучшения условий занятий по физическому воспитанию; сообщения студентам большего объема специальных знаний и формирования на этой основе осознанной потребности в занятиях физической культурой и спортом; установления взаимосвязи интереса к физической культуре и спорту с другими интересами студентов (к профессии, искусству и пр.); более тщательного учета желаний и склонностей студентов при распределении их по учебным отделениям и видам спорта. Таким образом, целью занятий физической культурой является комплексное развитие и совершенствование основных физических качеств у студентов (силы, быстроты, выносливости, гибкости, координации).

Сила – это способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий (напряжений). Возраст 17-19 лет у девушек считается одним из самых благоприятных периодов для развития силовых характеристик. Важнейшая задача формирования силовых способностей – общее гармоническое развитие всех мышечных групп опорно-двигательного аппарата девушек.

В практике физического воспитания количественно силовые возможности оцениваются двумя способами:

1) с помощью измерительных устройств – динамометров, динамографов, тензометрических силоизмерительных устройств;

2) с помощью специальных контрольных упражнений, тестов на силу.

Современные измерительные устройства позволяют измерять активность практически всех мышечных групп в стандартных заданиях (например, сгибание-разгибание рук), а также статических и динамических усилиях (измерение силы действия мышц в движении).

В массовой практике для оценки уровня развития силовых качеств наиболее часто используются специальные контрольные упражнения (тесты). Их выполнение не требует какого-либо специального дорогостоящего инвентаря и оборудования. Для определения максимальной силы используют простые по технике выполнения упражнения, например, жим штанги лежа, приседание со штангой и т.п. Результат в этих упражнениях в очень малой степени зависит от уровня технического мастерства. Максимальная сила определяется по наибольшему весу, который может поднять занимающийся (испытуемый) [67; 131].

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

Выносливость – это способность противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности. Мерилом выносливости является время, в течение которого осуществляется мышечная деятельность определенного характера и интенсивности [12; 111].

Для комплексного физического развития человеку необходимо развивать способность к восприятию длительных физических нагрузок, тренировать выносливость. В практике физического воспитания применяют самые разнообразные по форме физические упражнения циклического и ациклического характера, например, продолжительный бег, бег по пересеченной местности (кросс), передвижения на лыжах, бег на коньках, езда на велосипеде, плавание, игры и игровые упражнения, упраж-

нения, выполняемые по методу круговой тренировки (включая в круг 7–8 и более упражнений, выполняемых в среднем темпе) и др. Основные требования, предъявляемые к ним, следующие: упражнения должны выполняться в зонах умеренной и большой мощности; их продолжительность от нескольких минут до 60–90 минут; работа осуществляется при глобальном функционировании мышц [28; 61]. Большинство видов специальной выносливости в значительной мере обусловлено уровнем развития анаэробных возможностей организма.

Одним из основных критериев выносливости является время, в течение которого организм человека способен поддерживать заданную интенсивность деятельности. На основе этого критерия разработаны прямой и косвенный способы измерения выносливости. При прямом способе испытуемому предлагают выполнять какое-либо задание (например, бег) с заданной интенсивностью (60, 70, 80 или 90% от максимальной скорости). Большое влияние на характеристику выносливости оказывает жизненная емкость легких (ЖЕЛ). Жизненная емкость легких оценивается как разница между объемом воздуха в легких при полном вдохе и полном выдохе. Метод исследования функции внешнего дыхания, включающий в себя измерение объёмных и скоростных показателей дыхания, называется спирометрией. Обычно в рамках проверки работоспособности легких человека проводятся следующие виды спирометрических проб:

1. Спокойное дыхание.
2. Форсированный выдох.
3. Максимальная вентиляция легких.

У не занимающихся спортом, средняя жизненная емкость легких составляет 4–4,5 литра. У профессиональных спортсме-

нок в тех видах спорта, где возможности легких используются в полную силу, например, в гребле, жизненная емкость легких может достигать до 7 и даже 9 литров.

Важным физическим качеством для организма является гибкость, которая обеспечивает свободу, быстроту и экономичность движений, увеличивает путь эффективного приложения усилий при выполнении физических упражнений. Недостаточно развитая гибкость затрудняет координацию движений человека, так как ограничивает перемещения отдельных звеньев тела [30; 71].

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

Выделяют общую и специальную гибкость. Общая гибкость характеризуется высокой подвижностью (амплитудой движений) во всех суставах (плечевом, локтевом, голеностопном, позвоночника и др.); специальная гибкость – амплитудой движений, соответствующей технике конкретного двигательного действия. Основными педагогическими тестами для оценки подвижности различных суставов служат простейшие контрольные упражнения.

1. *Подвижность в плечевом суставе.* Испытуемый, взявшись за концы гимнастической пачки (веревки), выполняет выкрут прямых рук назад. Подвижность плечевого сустава оценивают по расстоянию между кистями рук при выкруте: чем меньше расстояние, тем выше гибкость этого сустава, и

наоборот. Кроме того, наименьшее расстояние между кистями рук сравнивается с шириной плечевого пояса испытуемого, активное отведение прямых рук вверх из положения лежа на груди, руки вперед. Измеряется наибольшее расстояние от пола до кончиков пальцев.

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

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

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

5. *Подвижность в голеностопных суставах.* Измерять различные параметры движений в суставах следует, исходя из соблюдения стандартных условий тестирования: 1) одинаковые исходные положения звеньев тела; 2) одинаковая (стандартная) разминка; 3) повторные измерения гибкости прово-

дятся в одно и то же время, поскольку эти условия так или иначе влияют на подвижность в суставах.

В период 17–19 лет продолжается совершенствование двигательной координаций до уровня взрослых, а дифференцировка мышечных усилий достигает оптимального уровня. Большое влияние на развитие координационных способностей оказывает освоение правильной техники естественных движений; бега, различных прыжков (в длину, высоту и глубину, опорных прыжков), метаний, лазанья.

Успехов в физическом совершенствовании и всестороннем развитии двигательных качеств можно добиться только методом регулярных тренировок, как обязательных (посещение занятий физической культуры), так и самостоятельных. Однако важнейшим аспектом физического воспитания является создание устойчивой мотивации к занятиям, естественной потребности в двигательной активности [27].

Состояние здоровья человека в конечном счете определяется объемом и мощностью адаптационных резервов его организма. Чем выше функциональный резерв, тем ниже «цена» адаптации. Адаптация организма к новым условиям жизнедеятельности обеспечивается не отдельными органами, а скоординированными во времени и пространстве и иерархически соподчиненными между собой функциональными системами. Для адаптированной системы характерна экономичность функционирования с целью максимальной экономии расхода физиологических ресурсов организма. Постоянная изменчивость среды обитания определяет динамичность, непрерывность, многогранность и пластичность адаптивных процессов. При систематическом воздействии физических упражнений их



влияние постепенно ослабевает в связи с повышением устойчивости и пластичности регуляторных механизмов, клеточных структур, изменений физико-химических свойств клеток, расширения функционального резерва и адаптационных возможностей организма. Это явление экономизации включения физиологических систем в процессы биологической адаптации позволяет сохранять постоянство внутренней среды организма (гомеостаз) при действии все более выраженных раздражителей, отвечать на раздражители без патологических реакций, постоянно расширяя функциональные резервы организма [31; 74; 231].

Основные пути повышения общей неспецифической устойчивости организма школьников, в том числе к воздействию неблагоприятных метеорологических факторов:

- повышение в процессе физического воспитания неспецифической устойчивости организма к неблагоприятным факторам окружающей среды;
- коррекция процессов биологического роста и развития;
- совершенствование механизмов терморегуляции и закаливание организма.

*Оздоровительная направленность физической культуры.* Физическая культура составляет важную часть общей культуры общества, всю совокупность его достижений в создании и рациональном использовании специальных средств, методов и условий направленного физического совершенствования человека.

*Принцип оздоровительной направленности.* Для повышения функционального уровня и коррекции функциональных отклонений организма у детей и подростков в процессе физического воспитания необходимы: рост неспецифической

устойчивости организма к неблагоприятным факторам окружающей среды в процессе физического воспитания; стимулирование процессов роста и гармоничное развитие; совершенствование терморегуляции и закаливание организма.

Научно обоснованное и правильно организованное физическое воспитание должно благотворно влиять на молодой организм: способствовать гармоничному физическому и психическому развитию; расширять двигательные возможности; повышать защитно-приспособительные реакции и усиливать устойчивость организма к неблагоприятным воздействиям внешних факторов [24; 66].

При этом обязательно достижение достаточного оздоровительного эффекта. Благотворное влияние на здоровье – вовсе не автоматическое следствие решения каждой из частных задач физического воспитания. Более того, при повышенных физических нагрузках, что закономерно для физического воспитания, часто весьма сложно определить грань, отделяющую их позитивный и негативный эффекты. Принцип оздоровительной направленности физического воспитания создает единственно приемлемую исходную методологическую установку: не только не вредить, но и (это прежде всего) укреплять, улучшать, совершенствовать здоровье.

Ответственная роль в использовании возможностей, предоставляемых физической культурой и спортом, для укрепления здоровья принадлежит специалисту физической культуры.

Как одно из важнейших отправных методологических положений физической культуры принцип оздоровительной направленности обязывает: при выборе средств, форм и методов физического воспитания исходить прежде всего из их возможной оздоровительной эффективности; планировать и регу-

лизовать функциональные физические нагрузки школьников в процессе выполнения физических упражнений в соответствии с закономерностями возрастно-полового развития, их функциональными особенностями и возможностями [17; 63].

Физические упражнения в системе физического воспитания по своему биологическому механизму воздействия на человека предоставляют широкие возможности достичь значительного оздоровительного эффекта. То же самое относится и к используемым в оздоровительных целях естественным факторам природы (солнечной радиации, водной и воздушной средам) и оптимальным гигиеническим условиям.

Однако даже самые рациональные средства физического воспитания могут оказаться опасными для здоровья, если нарушается оптимальная мера функциональных нагрузок. Планомерное же увеличение функциональных нагрузок, адекватных приспособительным возможностям организма, становится мощным фактором повышения работоспособности, а вместе с тем и укрепления здоровья.

Чтобы определить оптимальные нагрузки, необходим контроль за состоянием здоровья занимающихся и влиянием на него применяемых средств и методов. Обязанности такого контроля лежат на специалисте: педагоге (преподавателе, тренере, инструкторе) и враче, прошедшем специальную врачебно-физкультурную подготовку. Они несут совместную ответственность за обеспечение самого ценного результата физического воспитания – крепкого здоровья.

Физическое воспитание – неотъемлемая часть общего воспитания личности школьника. Способствуя формированию двигательных навыков, совершенствованию таких качеств, как

быстрота, сила, выносливость, ловкость, оно формирует ряд морально-волевых качеств: смелость, решительность, настойчивость. Наряду с физическими упражнениями большое значение в воспитании учащихся имеет закаливание организма (воздух, солнце и вода).

*Принцип комплексности.* Наибольший оздоровительный эффект занятий физической культурой и спортом возможен только при применении широкого комплекса средств (физические упражнения, их режим, применение закаливающих процедур, характер и режим питания). Физическая культура имеет большое оздоровительное и профилактическое значение не только для здоровых учащихся, но и для тех, у кого имеются некоторые отклонения в физическом развитии, в состоянии опорно-двигательного аппарата (дефекты осанки, деформации позвоночника, уплощения стоп), а также различные заболевания внутренних органов, и прежде всего сердечно-сосудистой системы [19; 80].

Функции всех систем организма, в том числе сердечно-сосудистой и дыхательной, совершенствуются, если тренировка проводится правильно. Очень важен также гигиенический режим занятий: систематичность, регулярность, разносторонность и постепенное увеличение физических нагрузок. При перерывах в занятиях и тренировках необходимо начинать с более легких нагрузок по сравнению с теми, которые применялись до перерыва. Напряженные упражнения должны чередоваться с легкими, с упражнениями на расслабление. Нагрузки на различные мышечные группы также необходимо чередовать на разных этапах тренировки или занятий. В противном случае возможна перетренировка, а в итоге — плохое субъективное состояние спортсменов и занимающихся.

Степень положительных изменений, происходящих в организме под воздействием физических упражнений, пропорциональна (в определенных физиологических границах) объему и интенсивности физических нагрузок. Если соблюдаются все необходимые условия (нагрузки не превышают той меры воздействия на организм, за которой начинается переутомление), то чем больше объем нагрузок, тем значительнее и прочнее адаптационные перестройки. Чем интенсивнее физические нагрузки, тем мощнее процессы восстановления [10; 151].

Двигательную нагрузку необходимо дозировать с учетом индивидуальных реакций на нее, суточной и сезонной ритмики основных физиологических функций, умственной и физической работоспособности, возрастных морфологических и функциональных особенностей, а также климато-географических и социальных факторов.

Основными факторами физической культуры и спорта, оказывающими влияние на организм занимающихся, являются: условия внешней среды, в которых ведутся занятия (температура, влажность и скорость движения воздушных масс, солнечная радиация, освещенность мест занятий и спортивных сооружений, качество воздушной среды, воды); характер двигательной активности (объем, интенсивность и организация); характер питания (достаточность и сбалансированность основных пищевых компонентов, режим питания). Наряду с оздоравливающим влиянием эти факторы при определенных условиях способны неблагоприятно воздействовать на организм занимающегося: вызвать нарушения функционального состояния вплоть до стойкой патологии.

Принцип соответствия объема и характера физических нагрузок возрастно-половым функциональным возможностям

и особенностям организма занимающихся – один из важнейших. Рассмотрим некоторые физиологические механизмы оздоровительного воздействия занятий физической культурой и спортом на организм занимающихся.

Выдающиеся физиологи И. М. Сеченов, И. П. Павлов, Н. Е. Введенский, А. А. Ухтомский неоднократно подчеркивали существование тесной связи между здоровьем человека и характером и объемом его мышечной работы. Ограничение объема и интенсивности движений (гипокинезия и гиподинамия) или их избыточный объем и интенсивность (гипердинамия и гиперкинезия) нарушают течение всех жизненных процессов. Движение, по словам И. П. Павлова, есть главное проявление жизни. Развитие двигательных навыков в процессе занятий физической культурой и спортом особенно важно для растущего организма ребенка в период создания сложных условных двигательных рефлексов, когда в силу чрезвычайной пластичности центральной нервной системы, с одной стороны, быстро образуются, совершенствуются и закрепляются важнейшие двигательные навыки, с другой – легко создаются такие нежелательные условные рефлексы, как плохая осанка, вызывающая в дальнейшем деформации позвоночника, неправильное дыхание и другие нарушения. Если ребенка не закачивали, у него не развивается должной приспособляемости к меняющимся, часто неблагоприятным влияниям внешней среды. Организм ребенка плохо сопротивляется воздействию метеорологических факторов внешней среды, что выражается прежде всего в повышенной склонности к простудным заболеваниям [214; 219].

Физические упражнения влияют не только на двигательную функцию ребенка, их применение стимулирует деятель-

ность всего организма, и в частности коры головного мозга. При выполнении физических упражнений растущий организм обогащается все усложняющимися двигательными условно-рефлекторными связями; создаются и закрепляются новые двигательные умения, облегчающие овладение различными трудовыми навыками. Систематические занятия физической культурой и спортом благоприятно влияют на физическое развитие ребенка и подростка. При этом не только улучшаются такие функциональные показатели, как жизненная емкость легких, сила кистей и мышц спины, но благодаря лучшему развитию всего опорно-двигательного аппарата происходит более интенсивное увеличение массы и роста ребенка.

В процессе занятий физической культурой и спортом увеличивается кровоток и соответственно показатели гемодинамики, изменяется состояние сердца и кровеносных сосудов. Компенсация энерготрат и более активный газообмен при мышечной деятельности достигаются благодаря увеличению кровотока. Одновременно более полно используется кислород из артериальной крови и растет артериовенозная разница его содержания. Поэтому минутный объем увеличивается в меньшей мере, чем газообмен. Максимальное потребление кислорода (МПК) превышает потребление кислорода в условиях основного обмена в 10-20 раз. Минутный объем сердца увеличивается при таком предельном увеличении газообмена лишь в 5-10 раз, с 3-5 до 20-40 л. Повышение минутного объема сердца обеспечивается благодаря росту ударного объема, а также ЧСС. Во время занятий ЧСС может достигать 180-240 уд/мин [14; 104].

При увеличении кровотока одновременно уменьшается сопротивление продвижению крови по сосудистому руслу –

так называемое периферическое сопротивление. Это следствие раскрытия в работающих мышцах большего по сравнению с покоем числа капилляров, а также изменения упруго-вязких свойств сосудистых стенок – снижение сосудистого тонуса. Величина уменьшения периферического сопротивления не всегда зависит от увеличения кровотока. В результате повышается артериальное давление: систолическое растет до 200 мм рт. ст. более или менее пропорционально мощности выполняемой работы. В интенсивно работающих мышцах кровотоки возрастают в 15- 20 раз, причем количество функционирующих капилляров может увеличиваться в 50 раз. Во время физической нагрузки кровообращение перестраивается в режим максимального удовлетворения потребностей работающих мышц в кислороде [34; 90].

Объем работы дыхательного аппарата в процессе занятий физической культурой и спортом увеличивается в соответствии с ростом газообмена. Если физическая нагрузка не слишком значительна, между величинами вентиляции легких и потребления кислорода обнаруживается линейная зависимость. При напряженной физической работе эта зависимость может нарушаться и тогда вентиляция увеличивается в большей степени. У большинства лиц, занимающихся физической культурой и спортом, вентиляция легких не бывает больше 100 л/мин. Во время занятий наряду с этим обычно повышается и использование воздуха в легких. В покое вентиляция легких составляет 5-8 л/мин при использовании 3-4% кислорода. Во время занятий вентиляция увеличивается, составляя уже десятки литров в минуту, использование кислорода оказывается обычно равно 4- 8 %. Однако так бывает лишь в упражнениях, выполняемых с участием большей части мускулатуры.



В результате систематических спортивных тренировок у юных спортсменов наблюдается значительное по сравнению со сверстниками-неспорсменами повышение функционального уровня внешнего дыхания, характеризуемого величиной жизненной емкости легких и времени произвольной задержки дыхания на вдохе и выдохе [117; 164].

У юных спортсменов в покое снижается частота дыхания и увеличивается вентиляция легких как за счет углубления, так и за счет учащения дыхательных движений. Во время физических упражнений глубина дыхания, как правило, не превышает 30-40% от величины ЖЕЛ, а частота дыхания увеличивается с 10-20 в покое до 30-40 в минуту и более во время занятий.

Ритму дыхания соответствуют аналогичные ритмичные колебания в состоянии многих физиологических систем вследствие иррадиации по нервной системе колебаний возбуждения дыхательного центра. Поэтому физическая работоспособность оказывается неодинаковой в различные фазы дыхательного цикла. Сила мышц выше всего при задержке дыхания и в паузе после выдоха, несколько меньше эта величина на выдохе и еще меньше на вдохе [14; 161].

Во время занятий физической культурой и спортом повышается диффузионная способность газов, т.е. количество кислорода и, следовательно, углекислого газа, диффундирующие в единицу времени при разнице парциального давления по обе стороны альвеолярной мембраны в 1 мм рт.ст. Это вызвано раскрытием во время работы большего, чем в покое, числа легочных капилляров. Увеличиваются общая емкость капиллярного русла в малом круге кровообращения и скорость кровотока через легочные капилляры.

Более активная вентиляция легких при занятиях физической культурой и спортом приходится благодаря усилению работы дыхательных мышц в результате эфферентных влияний из центральной нервной системы [14; 32].

Рассмотрим некоторые эндокринные функции при занятиях физической культурой и спортом. В зависимости от мощности физических нагрузок у лиц, занимающихся физической культурой и спортом, увеличивается содержание в крови норадреналина и адреналина, а также кортизона и кортикостерона. В процессе адаптации к физическим нагрузкам, т.е. по мере развития тренированности, эти изменения становятся менее выраженными, а иногда совсем не выявляются. В то же время увеличиваются возможности повысить содержание катехоламинов в крови. Во время предельной физической нагрузки у более подготовленных спортсменов содержание норадреналина и адреналина в крови выше.

При длительной мышечной работе активность симпатико-адреналовой и гипофизарно-адренокортикальной систем снижается. То же самое происходит с уровнем адреналина и норадреналина в крови. Это связано с меньшей активностью ферментов биосинтеза адреналина в надпочечниках, что может иметь причинную связь со снижением уровня глюкокортикоидов. Содержание глюкокортикоидов в крови снижается при длительной мышечной работе вследствие повышенной активности гиппокампа, приводящей к угнетению функции гипоталамо-гипофизарно-адренокортикальной системы. Это защитная реакция организма, предотвращающая истощение его ресурсов, в чем состоит сущность физического утомления. Тем не менее, утомление при длительной мышечной работе может

по-разному выражаться в гормональных изменениях. При работе умеренной мощности функции коры надпочечников иногда активизируются лишь в том случае, если продолжение работы требует значительного волевого усилия [5; 152].

Мышечная работа сопровождается усиленной активностью и ряда других эндокринных желез. В крови повышается концентрация глюкогена, соматотропина, альдостерона, вазопрессина, тестостерона. Причем если другие изменения можно рассматривать как результат усиления секреции соответствующих гормонов, то увеличение содержания тестостерона сочетается с уменьшением скорости его элиминации из крови во время мышечной работы. Продуцирование альдостерона возрастает при длительных упражнениях, сопровождающихся усилением потоотделения. Например, у пловцов в водной среде хорошие возможности для теплоотдачи, и поэтому необходимость в потоотделении незначительна, экскреция альдостерона не увеличивается при напряженных тренировках. При выполнении мышечной работы содержание тиреоидных гормонов щитовидной железы в крови достигает уровня, наблюдаемого у нетренированных лиц в покое. Очевидно, лишь для тренированного организма, отличающегося высокой экономичностью обменных процессов, характерно снижение активности щитовидной железы в покое [8; 72; 83; 110].

Занятия физическими упражнениями вызывают перестройку в терморегуляции за счет усиления энерготрат и обмена веществ. Так, при тяжелой мышечной работе потребление кислорода и расход энергии возрастают по сравнению с покоем в несколько раз. Обмен веществ в процессе сравнительно легкой физической работы повышается в основном за счет

усиления энергозатрат в скелетных мышцах, а также в сердце и мозге, а затраты энергии на работу внутренних органов уменьшаются. При более тяжелых мышечных работах расход энергии возрастает на 95% [101; 103; 128].

В процессе тренировки детей младшего школьного возраста, направленной на развитие силы мышц, увеличиваются показатели силы мышц – в среднем на 12%, быстроты движений – на 8,7%, общей выносливости – на 1,2%. В группе детей, тренировавших быстроту движения, эти величины улучшаются соответственно на 6,9 и 7,6%, а показатели общей выносливости ухудшаются на 2,5%. У детей, тренировавших общую выносливость, на 28,6 % повысились показатели выносливости, показатели быстроты движения практически не изменились, а мышечная сила возросла на 7,8%.

Таким образом, целенаправленное, правильно дозированное с позиции возрастных функциональных возможностей занятие физическими упражнениями способно вызвать комплексное улучшение показателей основных двигательных качеств и значительно повысить функциональные возможности двигательного анализатора детей [14; 139; 242].

Успешность жизнедеятельности человека и занятий физическими упражнениями зависит от адаптационных ресурсов организма. Термин «адаптация» означает приспособление. Это фундаментальное свойство живого организма, обеспечивающее его непрерывное приспособление к изменяющимся условиям окружающей среды. Наиболее ярко значение адаптации проявляется при повреждении организма. В отличие от здорового, поврежденный организм вынужден приспособливаться к новым для него условиям существования, т.к. обыч-

ные условия среды становятся для него неадекватными и он не может их избежать; в ответ на повреждение включаются такие приспособительные механизмы, как воспаление, лихорадка, тромбоз и т.д. Являясь по сути патологическими процессами, они в отсутствие врачебных мероприятий являются единственным естественным процессом, который может предотвратить гибель организма. У здорового человека условия для включения этих приспособительных процессов отсутствуют.

В процессе адаптации к повреждению могут измениться и основные параметры гомеостаза с выработкой других новых констант, иногда не совместимых с жизнью здорового человека, как например, при хронических болезнях. Это приспособление формируется на основе гено- и фенотипической адаптации, а для человека и социальной. При генотипической адаптации требуется возникновение новой генетической информации за счет мутаций или рекомбинаций генов. Генотипическая адаптация стала основой эволюции, потому что ее достижения закреплены генетически и передаются по наследству. Именно в результате адаптации к изменяющимся условиям среды на основе наследственности, мутаций и естественного отбора возникло современное многообразие животных и растений. Поэтому организм и среда – это единое целое. Для организма, существующего в адекватных условиях среды необходимость адаптации отсутствует, поскольку он к этим условиям уже адаптирован его генетической программой (генотипическая адаптация) или созданием специальных условий, исключающих необходимость адаптации.

Однако для человека такой идеальной ситуации почти не существует. Во-первых, ни один здоровый человек не имеет

«идеальной» генетической программы его развития. У каждого из нас при тщательном исследовании можно найти отклонения от оптимального (идеального) генотипа. С одной стороны, эти отклонения могут стать причиной развития наследственных заболеваний или способствовать снижению устойчивости организма. С другой стороны, они могут иметь и приспособительное значение, повышая устойчивость своих носителей к определенным условиям существования.

Во-вторых, в процессе индивидуальной жизни человек подвергается различным возмущающим неадекватным воздействиям, которые могут нарушить нормальную жизнедеятельность организма и саму генетическую программу индивида. Чтобы ограничить рамки жизнедеятельности адекватных условий от процессов жизнедеятельности в неадекватных необходимо уточнить, что следует понимать под адекватными условиями среды.

Адекватными можно считать такие условия внешней среды, которые соответствуют врожденным, генотипическим и приобретенным, т.е. фенотипическим свойствам организма в данный момент его существования. Тогда неадекватными являются условия среды, не соответствующие в данный момент гено-фенотипическим свойствам организма [148-150].

Хорошо известно, что в процессе жизни, под влиянием различного вида тренировок организм может приобрести отсутствующую ранее устойчивость к определенному фактору или факторам внешней среды, т.е. ранее неадекватный фактор становится для данного организма адекватным. Это новое свойство организма является проявлением фенотипической индивидуальной адаптации, которую можно определить как

развивающийся в ходе индивидуальной жизни процесс, в результате которого организм приобретает отсутствующую ранее устойчивость к определенному фактору внешней среды. Это повышение устойчивости приобретается в процессе взаимодействия особи с окружающей средой и генотип становится исходным пунктом ее формирования.

Таким образом, в отличие от генотипической адаптации фенотипическая адаптация предусматривает не заранее сформированную наследственную адаптивную реакцию, а возможность ее формирования под влиянием среды. Это свойство не передается по наследству. Общим как для генотипической, так и фенотипической адаптации является приобретение организмом нового качества. Это новое качество проявляется прежде всего в том, что организм не может быть поврежден тем фактором, к которому приобретена адаптация, т.е. адаптационные реакции по существу своему являются реакциями, предупреждающими повреждение организма, они составляют основу естественной профилактики заболеваний, поэтому изучение этих процессов весьма актуально для медицины.

Таким образом, адаптация – это процесс поддержания функционального состояния гомеостатических систем и организма в целом, обеспечивающий его сохранение и жизнедеятельность в конкретных неадекватных условиях среды [148-150].

В развитии адаптационных реакций, как правило, прослеживается два этапа: этап срочной, но несовершенной адаптации и последующий этап устойчивой и более совершенной долговременной адаптации.

Срочный этап адаптационной реакции возникает непосредственно после начала действия неадекватного фактора

(раздражителя) и реализуется лишь на основе готовых, т.е. уже имеющихся физиологических механизмов. Проявлениями срочной адаптации является увеличение теплопродукции в ответ на холод, увеличение теплоотдачи в ответ на тепло, рост легочной вентиляции и минутного объема кровообращения в ответ на гипоксию и т.д.

Важнейшая черта этого этапа адаптации состоит в том, что деятельность организма протекает, как правило, на пределе его функциональных возможностей, при полной мобилизации функционального резерва и далеко не всегда обеспечивает необходимый адаптационный эффект.

Долговременный этап адаптации возникает в результате длительного или многократного действия на организм неадекватных факторов среды, т.е. он развивается на основе многократной реализации срочной адаптации и характеризуется тем, что в итоге организм приобретает новое качество – из неадаптированного превращается в адаптированный [148-150].

В процессе формирования долговременной адаптации выделяют три стадии: *первая стадия* – становление компенсации или стадия перехода срочной адаптации в долговременную. В основе формирования этой стадии лежит триада: 1) нарушение функции, обусловленное изменением гомеостаза в поврежденном организме; 2) активация систем, специфически ответственных за ликвидацию возникшего функционального дефекта; 3) выраженная активация адренергической и гипофизарно-адреналовой систем, неспецифически включающихся при любом повреждении организма, т.е. синдром стресса.

В результате метаболических изменений в клетках соответствующих органов, при потенцирующем участии стрессор-



ных гормонов (адреналина, норадреналина и др.) возникает увеличение синтеза нуклеиновых кислот и белков, образующих ключевые структуры клетки (например, митохондриальных белков, сократительных и т.д.). Это проявляется гипертрофией или гиперплазией клеток этих органов и в конечном итоге приводит к увеличению мощности систем, ответственных за адаптацию [148-150; 239].

*Вторая стадия* – стадия сформировавшейся долговременной адаптации. В эту стадию структура органа приходит в соответствие с его функцией, что приводит к устранению нарушений гомеостаза и в результате исчезает ставшая излишней реакция стресса. Эта стадия может длиться годами, поддерживая оптимальную в данных условиях жизнедеятельность организма.

Из практики спортивной и авиационной медицины хорошо известно, что лица с такими диагнозами, как начальные формы атеросклероза, компенсированные пороки сердца, язвенная болезнь и т.д. не только активно участвовали в напряженной работе, но и добивались нередко выдающихся успехов. Т.е. эти лица, несмотря на наличие у них заболеваний, находились в состоянии удовлетворительной адаптации к условиям среды.

Ф. З. Меерсоном и соавт. был установлен очень важный факт – наличие перекрестного защитного эффекта долговременной адаптации, при котором адаптация к действию определенного фактора повышает резистентность, т.е. устойчивость организма к повреждающему действию совсем других факторов. Например, адаптация к физическим нагрузкам повышает резистентность к гипоксии, тормозит развитие атеросклероза,

гипертонической болезни сердца, диабета, повышает устойчивость к радиационному повреждению [148-150].

В основе явления перекрестной адаптации, как показали работы Ф. З. Меерсона, лежит активация так называемых стресс-лимитирующих систем и феномен адаптационной стабилизации структур (ФАСС). Установлено, что в молекулярных механизмах ФАСС важную роль играет экспрессия определенных генов и как следствие – накопление в клетках специальных, т.н. «стресс-белков», которые предотвращают денатурацию белков (поэтому их еще называют – белки теплового шока) и таким образом защищают клеточные структуры от повреждения [148-150].

*Третья стадия* – стадия декомпенсации и снижения адаптационных возможностей организма – не является обязательной и характеризуется развитием атрофических и дистрофических изменений в клетках системы, ответственной за адаптацию. Переходу в эту стадию может способствовать снижение энергетических и пластических ресурсов организма. Наименее благоприятная в этом плане ситуация складывается в поврежденном организме. Так, при наличии порока сердце вынуждено постоянно работать в режиме повышенной функциональной нагрузки, что приводит к его гипертрофии. Если порок прогрессирует, то дальнейшее увеличение нагрузки на миокард сопровождается атрофией кардиомиоцитов с развитием кардиосклероза. В итоге снижение функционально-активных структур приводит к развитию порочного круга: чем менее полноценна функциональная система, ответственная за адаптацию, тем больше нагрузка на нее, тем быстрее она изнашивается. Переходу в эту стадию может способствовать и возник-

новение новой болезни или резкое изменение условий внешней среды, когда организм переключается на борьбу с ней или на адаптацию к новым условиям среды за счет активации других систем, ранее не задействованных. В то же время функция этих новых систем может оказаться недостаточной, что будет способствовать затяжному течению болезни. Дело в том, что в процессе адаптации увеличение функциональной активности одной системы приводит к снижению функциональных и структурных резервов в других органах, не участвующих в процессах адаптации.

При тяжелой болезни процесс физического развития ребенка приостанавливается. Следовательно, развитие болезни сопровождается односторонней тратой структурных резервов, направляемых на борьбу с ней и снижается пластическое обеспечение других тканей. Уменьшение структурного резерва органов снижает адаптационные возможности организма, что приводит к ограничению срока полноценной жизни человека и способствует росту хронических болезней. Отсюда простой практический вывод: чем раньше диагностирована болезнь и устранена, тем ниже цена адаптации, тем более полноценной будет жизнь человека в дальнейшем.

Известно также, что успешная адаптация к определенным факторам внешней среды снижает устойчивость (резистентность) к повреждающему действию других факторов. С другой стороны, включение приспособительных механизмов препятствует появлению клинических симптомов болезни. Человек может жить и считать себя здоровым, несмотря на наличие болезни (иногда очень тяжелой), т.к. до появления ее первых признаков никто, в том числе и сам больной, об этом даже не

подозревает. В таких ситуациях включение приспособительных механизмов, резко обедняя и «затушевывая» клиническую картину болезни, встает главным препятствием на пути ранней диагностики болезней – основного принципа, на котором строится система современной клинической медицины [148-150].

Определяющей функцией человека в обществе является его социально-трудовая деятельность. Для конкретного человека возможность к ней реализуется в процессе обучения и трудовой специализации. Приспособление организма человека к выполнению определенных видов трудовой деятельности и составляет содержание его социальной адаптации.

Возникновение болезни существенно ограничивает возможности к социальной адаптации, поэтому профилактика заболеваний является не только медицинской проблемой, но и общегосударственной, т.е. основной целью государственной политики должно являться сохранение и поддержание здоровья.

Жизнь испытывает человека путём чрезмерного дискомфорта и реже – комфортом, высокими длительным напряжением физических и психических сил, стрессовыми ситуациями. Критерием устойчивости человека в таких условиях является характеристика здоровья населения и его интегральный показатель – вероятная продолжительность жизни.

При проведении анализа различных аспектов влияния окружающей среды на здоровье человека приоритетное значение придаётся факторам риска, непосредственно ведущим к возникновению заболеваний. Устранение или ослабление отрицательного воздействия факторов окружающей среды достигается с помощью различных инженерно-технических мер и средств, систем жизнеобеспечения, адаптации, в том числе и социальной.

Начиная с момента рождения, организм сразу попадает в новые условия и вынужден приспособить к ним деятельность всех своих органов и систем. В дальнейшем организм непрерывно перестраивается в ответ на воздействие неблагоприятных факторов, т.е. он адаптируется. Под *адаптацией* понимают все виды врождённой и приобретённой приспособительной деятельности, которые обеспечиваются определёнными физиологическими реакциями, происходящими на клеточном, органном, системном и организменном уровнях. Защитно-приспособительные реакции регулируются рефлекторным и гуморальными путями, причём главная роль принадлежит ЦНС [6; 107].

Процесс саморегуляции осуществляется на основе «золотого правила» – всякое отклонение является толчком для немедленной мобилизации многочисленных аппаратов соответствующей функциональной системы, восстанавливающих этот жизненно важный приспособительный результат.

*Функциональная система* включает в себя рецепторные образования, оценивающие величину регулируемого показателя. Она имеет центральный аппарат – это структуры мозга, которые анализируют поступающие сигналы и принимают решение и программирующие ожидаемый результат.

В функциональной системе действуют исполнительные механизмы – периферические органы, реализующие поступающие команды, имеется в системе афферентная (обратная) связь, которая информирует центр об эффективности деятельности исполнительных механизмов и о достижении конечного результата.

Взаимодействуя между собой различные функциональные системы в конечном счёте представляют слаженно рабо-

тающий организм. Биологический смысл активной адаптации состоит в установлении и поддержании гомеостаза, позволяющего существовать в изменённой внешней среде [117; 215].

*Гомеостаз* – относительное динамическое постоянство внутренней среды и некоторых физиологических функций организма человека (терморегуляция, кровообращения, газообмена и др.), поддерживаемое механизмами саморегуляции в условиях колебаний внутренних и внешних раздражителей.

Наибольшее значение имеют внешние раздражители – это температура, влажность, химический состав воздуха, воды, пищи, шум, психогенные факторы и др. Основные константы гомеостаза (температура тела, осмотическое давление крови и тканевой жидкости и др.) поддерживаются сложными механизмами саморегуляции, в которых участвуют нервная, эндокринная, сенсорные системы.

При отклонении параметров факторов окружающей среды от оптимальных уровней механизмы саморегуляции начинают функционировать с напряжением, и для поддержания гомеостаза включаются механизмы адаптации [6; 133].

*Компенсаторные механизмы* – адаптивные реакции, направленные на устранение или ослабление функциональных сдвигов в организме, вызванных неадекватными факторами внешней среды (при воздействии холода происходит сужение периферических сосудов, дрожание мышц). Эффективность адаптации зависит от дозы воздействующего фактора и индивидуальных особенностей организма.

Теория функциональных систем, сформулированная в нашей стране П. К. Анохиным, содействовала осознанию закономерностей развития реакций целого организма на конфигу-

рации в окружающей среде. Системный подход позволил разъяснить, каким образом организм при помощи устройств саморегуляции обеспечивает рациональные жизненные функции и каким образом они осуществляются в обычных и экстремальных ситуациях. Процесс саморегуляции является повторяющимся и осуществляется на базе «правила отрицательной обратной связи» – всякое отклонение какого-нибудь фактора от жизненно принципиального уровня служит толчком к мобилизации соответствующей функциональной системы, вновь восстанавливающей этот уровень.

Воздействие экстремальных факторов на людей вызывает не только физические изменения, но и психогенные реакции, отражающие развитие состояний психической дезадаптации. Проблема воздействия трудных ситуаций и последствий анализируется с понятия «фрустрация». С одной стороны, это неблагоприятные обстоятельства, которые мешают достижению цели. С другой, как состояния, возникающие вследствие препятствия. Положительные реакции на фрустрацию представляют конструктивные разрешения путём усиления стремления. Отрицательные реакции фрустрации могут вызвать разные формы неконструктивного поведения (агрессия, регрессия, отказ, репрессия и др.).

Фрустрация может приводить к активации защитных механизмов личности, что приводит к снижению эмоционального напряжения. Выделяют следующие защитные механизмы: рационализация, проекция, фантазирование, вытеснение, идентификация, компенсация.

Сущностью рационализации является подбор рационального, логически обоснованного, не вызывающего явных воз-

ражений объяснения собственного пассивного поведения. Проекция выражается в приписывании другим людям собственных отрицательных качеств. Фантазирование представляет защитный механизм, выражающийся в усилении воображения. Анализируются образы, содержание которых отражает исполнение желаний, достижение успеха, что не соответствует реальной действительности. Вытеснение проявляется в пропуске, «незамечании», забывании определённых событий неприятного характера (конфликты, неприятные поступки). Идентификация проявляется в частичном удовлетворении поставленных перед собой целей в случаях, если полное достижение признаётся невозможным. Компенсация заключается в стремлении достичь успеха в какой-то области в случае невозможности добиться успеха в направлении основной деятельности.

Сопротивляемость стрессу заключается в способности переносить трудные ситуации без дезорганизации поведения. При этом следует не реагировать сильным эмоциональным возбуждением в условиях стресса, трудные и неприятные ситуации не сопровождать значительными отрицательными эмоциями.

Вариативность поведенческих реакций определяется физиологическими возможностями системных реакций: чем больше сохранность физиологических механизмов поддержания гомеостатического регулирования, тем меньше отклонения от нормального поведения.

Уровень жизненной активности человека, в том числе и психической, проявляющейся в поведении, характеризуется значительными колебаниями. В современной психофизиологии принято различать конкретную деятельность человека, являю-



щуюся ответной реакцией на определенную ситуацию, и функциональное состояние (ФС), то есть фоновый (или исходный) уровень активности нервных центров. Важно подчеркнуть, что функциональное состояние в данный момент времени определяет эффективность конкретной деятельности. Одинаковые действия, направленные на достижение одной и той же цели, но совершаемые на фоне разных функциональных состояний, будут иметь разные результаты и разное количество ошибок.

Определение оптимального уровня активности структур мозга и соответствующего ему функционального состояния, на фоне которых человек добивается наиболее высоких результатов, имеет большое прикладное значение. По этой причине изучением функциональных состояний занимаются несколько наук: 1) психофизиология, особенно такие её разделы, как психофизиология труда, спорта, научения, творческой и исполнительской деятельности; 2) физиология труда; 3) психология (инженерная психология, психология труда); 4) эргономика – наука о трудовой деятельности человека и оптимальных для неё условиях и др. [18; 141; 157].

1. ФС – это результат перестройки в работе функциональных систем, обеспечивающих выполнение целесообразной деятельности:

- ФС не может рассматриваться вне контекста решения конкретной задачи, ситуации и условий реализации деятельности;

- ФС не является фоном, на котором реализуется деятельность;

2. ФС отражает изменения в структуре «задействованной» функциональной системы обеспечения деятельности:

- требуется реконструкция основных компонентов в функциональной системе обеспечения деятельности (выделение профессионально-важных функций и качеств);

- необходима оценка проявлений (симптомов) ФС на всех уровнях функциональной системы обеспечения деятельности (энергетическом, перцептивно-когнитивном, рефлексивном и поведенческом);

3. ФС – системная реакция, формируемая под влиянием комплекса факторов трудовой среды: «*Физическая среда*» (санитарно-гигиенические и экологические условия): микроклимат; освещенность; шум, вибрация; атмосферное давление; излучения; вредные вещества; инфекции и биологические агенты. «*Социальная среда*» (социум, организация, группа): общие социальные факторы; конкретные социальные факторы: тип организации, организационная культура; особенности коллектива; содержание профессиональной роли; внепрофессиональные контакты; социально-психологические факторы: соответствие индивида профессиональной роли; мотивационные установки индивида и коллектива.

Существует проблема классификации функциональных состояний. Одни исследователи считают, что функциональные состояния формируются под воздействием большого количества факторов в разных соотношениях. Поэтому делается вывод об уникальности состояния организма в конкретной ситуации. В работах учёных, придерживающихся этого мнения, рассматриваются разные состояния (спокойное бодрствование, напряжённое бодрствование разной степени, монотония, утомление, сон и другие), но с обязательным указанием условий их возникновения (вид трудовой деятельности, время суток и т.д.) [92; 159].

Другая гипотеза, завоевывающая в настоящее время всё большее число сторонников, предполагает существование некоторого упорядоченного множества или континуума функциональных состояний. Изменение состояния человека представляется в виде подвижной точки внутри этого континуума. Представления об упорядоченном множестве состояний организма в психофизиологии интенсивно разрабатывается в рамках теории активации. Гипотетическая шкала уровней активности организма «сон-сверхвозбуждение» охватывает широкий диапазон поведенческих, физиологических и психических реакций. Традиционно в этой шкале на основании критерия интенсивности активации выделяют 9 больших градаций: кома, глубокий сон, поверхностный сон, дремота, пробуждение, спокойное бодрствование, активное бодрствование, эмоциональное возбуждение и сверхвозбуждение. Уровень активности организма зависит от состояния центральной нервной и эндокринной систем, характеризуется различными профилями психофизиологических показателей (возбудимость, реактивность и лабильность головного мозга, ЧСС, АД и другие).

Предполагается, что каждому уровню активности соответствует свой уровень бодрствования, сознания и эффективности взаимодействия организма с факторами внешней среды. Закон Йеркса-Додсона утверждает, что поведение индивидуума будет тем эффективнее, чем ближе к некоторому оптимуму будет уровень активности нервных центров. При низких уровнях активности готовность субъекта к действию постепенно уменьшается и может наступить сон. При уровнях активности, превышающих оптимальный, будет наблюдаться излишняя взволнованность вплоть до полной дезорганизованности пове-

дения. Необходимо отметить, что использование описанной классической теории активации для характеристики ФС в последнее время часто подвергается критике. Это связано с установлением фактов, свидетельствующих, что уровень активности структур головного мозга вовсе не всегда коррелирует с уровнем бодрствования и сознания, да и само сознание не имеет однозначной причинно-следственной связи с бодрствованием (например, при медитации и трансе). Всё выше сказанное привело к тому, что на сегодняшний день, несмотря на широкое использование термина «функциональное состояние», не существует единого его понимания и определения. В качестве наиболее приемлемого можно рассматривать определение, предложенное В.И. Медведевым: функциональное состояние представляет собой интегральный комплекс наличных характеристик тех функций и качеств человека, которые прямо или косвенно обуславливают выполнение деятельности [4; 81].

Общую классификацию функциональных состояний исследователи разрабатывают на основе критериев надежности и цены деятельности: надежность – функциональное состояние, характеризующееся с точки зрения способности человека выполнять деятельность на заданном уровне точности, своевременности, безотказности; цена деятельности – функциональное состояние, характеризуется со стороны степени истощения сил организма и в конечном итоге влияния его на здоровье человека. На основании указанных критериев функциональные состояния делятся на два основных класса: *допустимые* – позволяют осуществлять деятельность, эффективность которой не ниже допустимого уровня, а по критерию цены деятельности не влияют на здоровье человека; *недопустимые*, при которых

эффективность деятельности переходит нижние границы заданной нормы (оценка по критерию надежности) или появляются симптомы нарушения здоровья (оценка по критерию цены деятельности).

Другая общая классификация функциональных состояний строится на основании критерия адекватности ответной реакции человека требованиям выполняемой деятельности. Согласно этой концепции, все состояния человека можно разделить на две группы: состояния адекватной мобилизации и состояния динамического рассогласования. Адекватная мобилизация характеризуется полным соответствием степени напряжения функциональных возможностей человека требованиям, выдвигаемым конкретными условиями. Это состояние может нарушаться под влиянием различных причин: длительности деятельности, повышенной интенсивности нагрузки, накопления усталости и т.д. Тогда возникает состояние динамического рассогласования – реакция неадекватна нагрузке или необходимые психофизиологические затраты превышают актуальные возможности человека.

Внутри этой классификации могут быть охарактеризованы практически все состояния работающего человека. По основным признакам состояния подразделяются: *по продолжительности* – относительно устойчивые длительные состояния, сопровождающие деятельность в течение рабочего дня или нескольких дней, ситуативные состояния, возникающие периодически в процессе работы; *по интенсивности воспринимаемого информационного потока* – состояния «сенсорного голода» в ситуациях сенсорной депривации и состояния, связанные с резкой информационной нагрузкой; *по стереотипности и*

*сложности трудовых действий* – состояния монотонии, интеллектуальной и творческой напряженности; *по соответствию работы функциональных систем новым условиям труда* – состояния адаптированности, стресса и дистресса.

Согласно сложившемуся в психофизиологии подходу, функциональное состояние организма трактуется как результат взаимодействия систем мозга, образованных из модуляторных нейронов. Модуляторными называют нейроны, которые не могут изменять активность других нейронов самостоятельно, но способны повышать или понижать эффективность передачи возбуждения в нервных синапсах. Модуляторные нейроны, облегчающие прохождение импульсов через синапсы, оказывают на постсинаптический нейрон активирующее действие, поэтому их называют активирующими. Модуляторные нейроны, окончания нервные которых изменяют состояние пре- и постсинаптической мембран и за счёт этого препятствуют возбуждению постсинаптического нейрона, называются инактивирующими.

В процессе эволюции модуляторные нейроны сгруппировались на разных уровнях головного мозга и образовали модулирующие структуры (сети), которые регулируют тонус коры и подкорковых ядер и, таким образом, определяют функциональное состояние организма.

Функциональное состояние субъекта можно оценивать с помощью физиологических и психологических методов. В последнюю группу входят критерии эффективности выполнения различных поведенческих задач и субъективная симптоматика конкретных видов функциональных состояний.

Использование физиологических методов позволяет количественно охарактеризовать функциональные состояния по

объективным признакам. При этом наиболее часто используются электрофизиологические показатели (ЭЭГ, ЭМГ, ЭКГ, КГР, ВП), вегетативные (ЧСС, АД, диаметр зрачка и различные расчётные индексы – вегетативный индекс Кердо, систолический индекс,  $PWC_{170}$  и др.) и биохимические показатели [18; 20; 145]. Рассмотрим некоторые из них. На ЭЭГ разным уровням активации соответствуют характерные изменения биотоков. В покое у бодрствующего с закрытыми глазами человека регистрируются альфа-волны (8-13 Гц), соотношение и степень синхронизации их над разными участками коры у каждого человека индивидуальны и относительно постоянны. При открывании глаз и повышении уровня активности (бодрствования) происходит блокада альфа-ритма и появляются бета- и гамма-ритмы (15-35 Гц и более 35 Гц, соответственно). Одновременно происходит десинхронизация электрической активности нейронов разных отделов коры. При эмоциональном и умственном напряжении может появляться и усиливаться тэта-ритм (5-7 Гц). Пространственные изменения биотоков мозга и показатели их синхронности зависят от вида деятельности человека. Состояние утомления характеризуется появлением и усилением медленноволновой активности (тэта- и дельта-ритм (0,5-4 Гц)). Продолжительность этих волн коррелирует со степенью утомления. Другим показателем утомления является степень десинхронизации мозговых волн [6; 59; 186].

Вегетативные показатели, по которым оценивают функциональное состояние организма, отражают степень активации сердечно-сосудистой, дыхательной, выделительной и других систем. Предполагается, что при мобилизации организма к деятельности повышается влияние на эти системы симпатиче-

ской системы, а при успокоении повышается тонус парасимпатической системы.

Из биохимических показателей для оценки функциональных состояний наиболее часто исследуют гормональные сдвиги, происходящие под влиянием нагрузок и условий деятельности. Наиболее часто определяются в крови и моче «гормоны стресса» – адреналин и норадреналин, или их метаболиты – 17-оксикортикостероиды. Количество этих веществ коррелирует со степенью напряженности и стресса [99; 190].

Функциональное состояние – это относительно устойчивая структура актуализируемых субъектом средств деятельности в конкретной ситуации, которая отражает специфику сложившихся на текущий момент времени механизмов регуляции деятельности и определяет эффективность решения трудовых задач. Данное определение используется в структурно-интегративном подходе в психологии.

Существует также физиологическая трактовка понятия ФС, в ней оно рассматривается как состояние организма, отдельной физиологической системы, органа, ткани. Понятие функционального состояния первоначально возникло и получило развитие в физиологии. Основным содержанием первых исследований был анализ мобилизационных возможностей и энергетических затрат работающего организма. В то же время анализ функционального состояния работающего человека в условиях реальной деятельности не ограничивается только физиологическими представлениями и предполагает разработку психологических и социально-психологических аспектов данной проблематики [185; 198].



С точки зрения энергетического подхода, ФС рассматривается как характеристика протекания процессов жизнеобеспечения на уровне как отдельных физиологических систем, так и всего организма в целом, в терминах интенсивности и эффективности энергозатрат со стороны физиологических систем, привлекаемых для решения поведенческих задач. Исследования фокусируются на анализе базовых физиологических механизмов, обеспечивающих протекание метаболических, нервно-гуморальных, церебральных, вегетативных и других процессов в разных условиях и режимах деятельности. Основная задача этих исследований состояла в нахождении таких физиологических коррелятов, которые позволяли бы дифференцировать разные типы психофизиологических состояний по специфическим «паттернам активации», т.е. по устойчивым конфигурациям физиологических реакций, характерных для разных ситуаций.

С точки зрения феноменологического подхода, ФС рассматривается как характеристика переживаемого человеком опыта, в том числе в аффективно-окрашенной форме (чувства, эмоции, переживания и др.), представленного в наблюдениях или самонаблюдения. В исследованиях, выполненных в рамках феноменологического подхода, обосновывается многомерный характер проявлений психического состояния и предпринимаются продуктивные попытки выявления структурно-функциональных связей между рефлексивными оценками состояния и «запуском» поведенческих программ, соответствующих особенностям субъективного отношения или «видения себя» в конкретной ситуации [18; 224].

С точки зрения поведенческого подхода, ФС рассматривается как характеристика результатов и способов выполнения

деятельности, решения задач на уровне внешне представленного поведения. Важным направлением в рамках этого подхода являются исследования качественной стороны реализации поведенческих актов, изменения в которых приводят к сдвигам результативности деятельности. Развитие поведенческого подхода стимулировало и возникновение более совершенных поведенческих и психометрических методов оценки ФС – тестовых испытаний, моделирующих решение определенных фрагментов поведенческих задач.

С точки зрения комплексного подхода, ФС рассматривается как целостная многокомпонентная характеристика проявлений изучаемых психических явлений, в том числе состояний. На основе многочисленных исследований, проводимых в рамках комплексного подхода, были разработаны новые теоретические конструкты и методические инструменты, подготовившие базу для реализации принципов системного анализа ФС. Однако в целом комплексный подход выступает главным образом как стратегия сбора данных о многоуровневых проявлениях ФС, но не предлагает обоснованной концептуальной схемы для анализа, интеграции и содержательной интерпретации этих многомерных данных. Решение актуальных для практики проблем, связанных с полноценной диагностикой и оптимизацией ФС как сложного системного объекта, было обосновано при разработке структурно-интегративного подхода к анализу ФС [14; 96].

С точки зрения системного подхода, ФС рассматривается как относительно устойчивая (для определенного периода времени) структура актуализируемых субъектом внутренних средств, которая характеризует сложившиеся в конкретной ситуации механизмы регуляции деятельности и обуславливает

эффективность решения поведенческих задач. Важно подчеркнуть, что в данном случае ФС рассматривается как результат включения человека в процесс активной и целенаправленной деятельности, ведущую роль в которой играют мотивационные установки работника и доступные ему в конкретный период времени внутренние ресурсы для выполнения решаемых задач [97; 154]. Рассмотрим некоторые подходы к классификации ФС.

### **А. «Прагматические» классификации**

#### **(по типу внешних эффектов):**

1. по степени допустимости ФС с точки зрения:  
а) надежности работы и б) «цены деятельности»:

- запрещенные (недопустимые);
- разрешенные (допустимые);

2. по степени накопления патологических эффектов:

- нормальные;
- пограничные;
- патологические;

### **Б. «Содержательные» классификации**

#### **(по типу механизмов регуляции деятельности):**

1. по степени адекватности ФС как ответной системной реакции требованиям выполнения задач в определенных ситуативных условиях:

- состояния динамического рассогласования;
- состояния адекватной мобилизации;

2. по степени накопления неблагоприятной симптоматики:

- экстенсивные состояния (основные группы качественно неоднородных ФС: оптимальные состояния, утомления, стрессо-

вые состояния, монотония, пресыщение, состояния напряженности, состояния потока, релаксационные состояния и пр.);

– интенсивные состояние (уровни или степени развития одного типа ФС, отражают динамику в развитии и представлены в виде шкал: шкала уровней бодрствования; стадии динамики состояний работоспособности; стадии развития стрессовых состояний и пр.

*Виды наиболее распространенных прикладных  
диагностических задач по оценке ФС:*

1. Оценка надежности деятельности человека непосредственно в процессе работы (диагностика актуального ФС);

2. Оценка готовности специалиста к выполнению деятельности в конкретной ситуации (кратковременный прогноз развития ФС);

3. Оценка потенциальных возможностей человека надежно/успешно справляться с профессиональными задачами (долговременный прогноз в плане профпригодности);

4. Оценка угрожающих факторов для здоровья/благополучия работающих, занятых на определенных профессиональных позициях (долговременный прогноз в плане профессионального долголетия, сохранения трудоспособности);

5. Экспертиза «трудных ситуаций», аварий, несчастных случаев (оценка роли «человеческого фактора» при возникновении различных инцидентов).

Успешность профессиональной деятельности непосредственно зависит от возможности специалиста поддерживать высокий уровень работоспособности для обеспечения надежности и качества труда в динамичных условиях современного производства и функционирования организаций. Повышение эффек-

тивности труда зависит не только от объективных факторов (особенностей технологических циклов, технической оснащённости труда, регламентов исполнения заданий), но и от адекватности актуализируемой человеком системы внутренних средств деятельности, которая обеспечивает гибкую адаптацию к изменяющимся условиям, интенсивности рабочих нагрузок, продолжительности трудового процесса и др. [97; 98; 109].

Отклонения от оптимального режима и сбои в работе складывающейся функциональной системы обеспечения деятельности, происходящие под влиянием разных факторов, являются причиной разного рода негативных последствий: падение производительности труда, снижение точности и скорости исполнения, повышение риска ошибочных действий, чрезмерное нарастание затрат внутренних ресурсов, что является потенциальным источником срывов здоровья и дееспособности работников [97; 168]. Рассмотрим методы оптимизации ФС.

#### Объективные методы оптимизации ФС:

- нормирование рабочих нагрузок;
- оптимизация режимов труда и отдыха;
- обогащение содержания труда;
- элиминация факторов «экологически вредной» среды;
- рациональная организация:
  - рабочих мест;
  - рабочих пространств, помещений;
  - средств и орудий труда;
  - изменение управленческих концепций;
- организационная культура: ценности «здорового образа жизни».

### «Прямые» методы воздействия на ФС человека:

- отдых и восстановление ресурсов;
- оздоровительные процедуры;
- физиотерапия;
- питание;
- фармакология (психофармакология);
- дополнительная внешняя стимуляция:
- функциональная музыка;
- цветосветовые воздействия;
- мультимедийные средства;
- суггестивные воздействия;
- гипнотерапия.

В психологической литературе рассматриваются различные виды функциональных состояний человека, оказывающие благоприятное или неблагоприятное влияние на течение трудовой деятельности. Функциональное состояние – интегральный комплекс различных характеристик, процессов, свойств и качеств человека, которые прямо или косвенно обуславливают выполнение деятельности.

Понятие функционального состояния вводится для характеристики эффективности стороны деятельности или поведения человека. Этот аспект рассмотрения проблемы предполагает решение вопроса о возможностях человека, находящегося в том или ином состоянии, выполнять конкретный вид деятельности. Особое место при изучении функциональных состояний занимает проблема факторов, определяющих их уровень и особенности. Выделяют следующие группы явлений, регулирующих функциональные состояния [97; 158].

*Мотивация.* Увлеченность работой, стремление к успеху, престижное достижение, заинтересованность в вознаграждении, чувство долга, обязательства, помощь – наличие всех этих мотивов может привести к чрезвычайной заинтересованности в выполнении задания, и, наоборот, их отсутствие порождает формальное отношение к делу.

*Содержание труда.* В самом трудовом задании заложены определенные требования к специфике и уровню функционального состояния. Определенная трудовая деятельность требует определенного темпа выполнения задач, автоматизации действий, ответственности за результат, применение физической силы, интеллекта и т. д.

*Размер сенсорной нагрузки.* Под сенсорной нагрузкой понимают как влияние сенсорного окружения, так и действия, которые напрямую связаны с выполняемой деятельностью. Размер сенсорной нагрузки может изменяться от сенсорного перенасыщения, перегрузки до сенсорной депривации.

*Индивидуальность, особенности субъекта и объекта.* Например, монотонная работа по-разному влияет на людей с сильной и слабой нервной системой. Регуляторы функционального состояния, к которым относятся фармакологические, электрические и другие воздействия на организм.

Таким образом, реальный уровень функционального состояния является результатом сложного взаимодействия многих факторов, вклад которых определяется конкретными условиями деятельности индивида. Анализ функционального состояния работающего человека в условиях реальной деятельности выходит за рамки только физиологических представле-

ний и предполагает разработку психологических и социально-психологических аспектов этой проблематики.

*Работоспособность* – наличные или потенциальные возможности человека к актуализации физиологических и психологических ресурсов для выполнения целесообразной деятельности. В процессе деятельности происходит изменение уровня работоспособности, описываемое с помощью кривой работоспособности. Впервые, проанализировав так называемую «кривую работы» Э. Крепелин (1898) выделил 4 основные стадии работоспособности по показателям результативности деятельности (рисунок 5):

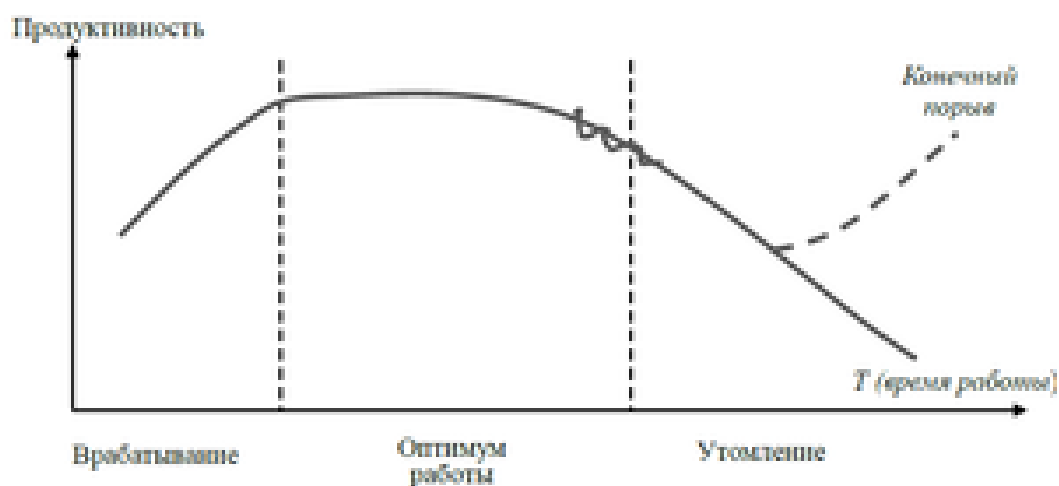


Рисунок 5 – Кривая работоспособности Э. Крепелина

1. Вработывание
2. Оптимальная работоспособность
3. Утомление
4. Конечный порыв

Факторы, влияющие на «кривую работы»:

- Продолжительность работы;
- Мотивация (заинтересованность);



- Волевое усилие;
- Привыкание;
- Обучение

Рассмотрим динамику состояний работоспособности в процессе труда.

### **«До начала» работы:**

- Состояние «оперативного покоя» – переход от дремоты / пассивного бодрствования к активному состоянию. Неспецифическая готовность к деятельности (ожидание / генерализованная ориентировка). Поисковая активность – поиск предмета деятельности, «опредмечивание» потребности.

- «Мобилизация» – подготовка к выполнению конкретной деятельности, решению определенного круга задач. Формирование плана и стратегий выполнения. Актуализация мотивационной установки «на деятельность», конкретизация мотива деятельности.

### **Начальный период работы:**

- «Первичная реакция» – переход к режиму внешнего исполнения. «Столкновение» разных планов реализации: внутреннего и внешнего. Конфликтная стадия «запуска» другой функциональной системы.

- «Гипермобилизация» – апробирование и корректировка конкретных способов выполнения деятельности, «настройка» на реальную ситуацию. Активизация процессуальных мотивов деятельности.

-

## **В процессе работы**

### **(на этапе высокой продуктивности труда):**

- «Оптимальная компенсация» – пластичная и эффективная регуляция процесса выполнения деятельности. Синонимичный термин – «состояние потока». Доминирование процессуальных мотивов деятельности.

- «Субкомпенсация» – сохранение нормативной/высокой продуктивности труда за счет привлечения дополнительных ресурсов (компенсаторных средств). Синонимичный термин – «компенсируемое утомление». Смещение доминирующих мотивов на достижение результата.

## **В процессе работы**

### **(с выраженным падением продуктивности):**

- «Декомпенсация» – дезорганизация в работе функциональной системы обеспечения деятельности. Выраженное падение результативности (качественное и количественное) на фоне выраженной мобилизации дополнительных ресурсов. Смена типа мотивации – доминирование мотивов на прекращение деятельности и отдых.

- «Срыв деятельности» – распад целостного функционирования систем обеспечения жизнедеятельности. Витальная угроза (жизни, здоровью). Полный отказ от работы.

## **Виды работоспособности:**

1. Общая работоспособность – отражает способность человека выполнять любой вид деятельности. Это характеристика устойчивых качеств здоровья человека.

2. Профессиональная – характеристика тех систем и функций человека, которые необходимы для выполнения про-

фессиональных задач. Человек потерял слух, но это не мешает ему в работе коррективщика текстов в типографии.

3. Оптимальная – состояние, соответствующее функционированию систем организма здорового человека.

4. Экстремальная – характеристика максимально возможного объема работы, который способен выполнить человек в экстремальной ситуации при полной мобилизации сил.

5. Пониженная – отражает способность человека выполнять работу в сниженном объёме.

6. Потенциальная – характеризует максимальную продолжительность непрерывной деятельности субъекта труда на требуемом уровне эффективности. Выносливость человека к определенной нагрузке, характеристика максимально возможного объема работы, который способен выполнить человек.

7. Актуальная – это состояние субъекта деятельности, которое определяет уровень его эффективности в данный промежуток времени.

### **Стадии, периоды работоспособности:**

#### **1) предстартовое состояние – период до начала работы:**

- состояние боевой готовности – ориентация на высокие показатели, уверенность, высокая мотивация;

- состояние стартовой лихорадки – тревога, неуверенность при высокой мотивации достижения, суетливость, нетерпение;

- состояние стартовой апатии – нет смысла, вялость, сонливость.

#### **2) вработывание – начальный период, нарастание продуктивности:**

- первичная ориентировочная реакция – снижение всех показателей деятельности организма;

– гиперкомпенсация – привыкание к обстановке, условиям деятельности, поиск оптимального уровня напряжения, перестройка психики на рабочий ритм, постепенный рост продуктивности деятельности, при этом возможны колебания производительности труда;

**3) фаза компенсации, оптимальная работоспособность:**

- высокая и устойчивая продуктивность, стабилизация показателей (производительность труда высокая и устойчивая). Отсутствие ошибок, признаков утомления, работа сопровождается положительными эмоциями;

**4) фаза субкомпенсации (неполная компенсация)** – появляются первые признаки утомления, которые еще преодолеваются организмом. Используются менее адекватные механизмы, привлекаются дополнительные ресурсы. Продуктивность деятельности все еще высока.

**5) декомпенсация (неустойчивая компенсация)** – истощение ресурсов, появляется мотивация прекращения работы, возникают вегетативные нарушения, снижается качество работы (появляются ошибки). Нужен особый контроль и внимание со стороны начальника.

**6) стадия срыва** – период прогрессивного снижения продуктивности, быстро нарастает утомление, резко падает работоспособность и продуктивность деятельности. На этой стадии количество ошибок максимально, появляются отказы от работы. Дальнейшая работа нецелесообразна, нужно прекратить деятельность, пока не наступило полное истощение организма.

**7) конечный прорыв** (за 20-30 минут до окончания деятельности) – мобилизация дополнительных резервов, возрастает продуктивность деятельности. На фоне повышения настроения и желания побыстрее закончить работу он испытывает прилив сил.

Работоспособность зависит от физических, умственных (психических), психологических особенностей человека, его квалификации и состояния здоровья. Наиболее подвижными факторами, определяющими работоспособность, являются психологическая стимуляция деятельности и состояние здоровья человека. Во время трудового дня функциональные возможности человека изменяются, это находит отражение в колебаниях производительности труда, изменении внимания и степени риска травматизма. Показатели работоспособности человека в течение дня изменчивы. При непрерывной работе в течение 8 часов уровень работоспособности специалиста можно разделить на пять периодов:

1. *Период вработываемости* (адаптационный период). Он возникает с момента начала трудовой деятельности и обычно длится 20-30 минут. По мере приложения волевого усилия работоспособность специалиста нарастает, он сосредотачивается на трудовой деятельности, у него включаются механизмы автоматических действий и т. д.

2. *Период оптимальной работоспособности*. Может длиться 3-4 часа (величина его зависит от опыта работника, уровня мотивации и отвлекающих факторов). Производительность удерживается на высоком уровне, явления утомления отсутствуют, волевые усилия незначительны и характеризуются стабильностью.

3. *Период компенсации.* Продолжительность 1-2 часа, уровень работоспособности продолжает быть устойчиво высоким, но это достигается более выраженным волевым усилием, направленным на преодоление утомляемости.

4. *Период неустойчивой компенсации* характеризуется колебаниями работоспособности, но без закономерной тенденции к снижению. При этом наблюдаются субъективные признаки утомления. Продолжительность этого периода составляет 1-2 часа.

5. *Период снижения работоспособности.* Производительность труда постепенно снижается на 20-25%, у человека появляются выраженные субъективные и объективные признаки усталости. Если работу не прекратить, что возрастает количество ошибочных действий и негативных эмоций, связанных с трудовой деятельностью.

При длительной работе возможно выделить и дополнительный – шестой период динамики работоспособности – *восстановление работоспособности.* Он характеризуется снижением психического напряжения и развитием восстановительных процессов в организме. Можно также выделить несколько вариантов этой стадии:

- текущее восстановление (в процессе работы после завершения ее наиболее напряженных этапов);
- срочное восстановление (применяемое с помощью фармакологических или психологических методов);
- отставленное восстановление (естественное восстановление ресурсов организма через несколько часов или дней после завершения работы, включающее длительный период сна и отдыха).

Исследователи отмечают, что на фоне характерной динамики изменения работоспособности могут быть изменения, обусловленные кратковременными психологическими и физиологическими причинами (психологическая стимуляция, изменения воздушной среды, температуры помещения и т. п.). Психологическая стимуляция может осуществляться на любом этапе работоспособности, она связана с волевым усилием работника, которое обычно отражает его установку на повышение производительности труда или же является следствием требований ситуационного характера. В первом случае это может носить характер «конечного порыва», обычно возникающего в период снижения работоспособности.

Психологическая обстановка способна также угнетать работоспособность на любом этапе трудового процесса. Степень снижения работоспособности и её продолжительность зависят от выраженности психотравмирующей ситуации и от личности работника. Общеизвестно угнетающее воздействие отрицательных эмоций, вызванных неприятными известиями, обидными замечаниями, оскорблениями [36; 237].

Имеются наблюдения о характерных изменениях работоспособности специалистов в течение года. Наивысшая производительность наблюдается в декабре и январе, в конце августа начинается спад производительности умственного труда. Наибольшее значение с позиции организации безопасности труда имеет изменение работоспособности, которая также характеризуется периодом адаптации в начале недели и периодом спада на завершающем этапе [5; 153].

В.И. Барабаш и В.С. Шкрабак обращают внимание на необходимость учета колебаний работоспособности человека в

целях повышения эффективности и безопасности труда. При этом они рекомендуют учитывать следующие эмпирические положения:

1. Работнику необходимо знать динамику работоспособности для того, чтобы корректировать свою деятельность.

2. Колебания бдительности человека коррелируют с кривой изменения работоспособности.

3. Темп предъявления нагрузки работнику должен соответствовать периоду вработываемости и периоду снижения работоспособности.

4. Длительные перерывы в работе сопровождаются спадом не только работоспособности, но и внимания.

5. Человек способен усилием воли повышать внимание и работоспособность на определенный период времени, но эта способность не абсолютна.

6. Снижение работоспособности в конце дня или недели требует снижения ритма и величины нагрузки в это время и особого внимания к профилактике травматизма

7. Для поддержания работоспособности следует правильно чередовать периоды активного труда и кратковременного отдыха. Наиболее эффективны перерывы в период неустойчивой компенсации.

8. Отдых может достигаться сменой характера труда, активными действиями в процессе производственной гимнастики.

9. Режим труда и отдыха целесообразно индивидуализировать не только с учетом характера человека, его возможностей, но и с учетом физического и психического состояния в конкретный день.

А.Б. Леонова и В.И. Медведев (1981) предложили рассматривать работоспособность человека как субъекта труда на



трех уровнях: морфо-физиологическом, психологическом и поведенческом.

На морфо-физиологическом уровне субъекта труда учитывается его состояние здоровья, особенности обменных процессов, нейродинамические свойства. В процессе работы организм человека может испытывать неблагоприятные воздействия со стороны факторов производственной среды. Эти воздействия, если их интенсивность превышает допустимые величины, приводят к снижению работоспособности человека за счет адаптационных процессов, необходимых для поддержания относительного постоянства внутренней среды организма и функций жизнеобеспечения (процессов дыхания, обменных процессов и пр.).

2. При анализе работоспособности субъекта труда на психологическом уровне обсуждаются функциональное содержание трудовой нагрузки, требования профессии к функциональным системам, обеспечивающим операционально-техническое выполнение трудовых задач (временной режим труда и отдыха, рабочая поза, функциональные особенности трудовой нагрузки). При этом речь идет о профессионально наиболее нагруженных психических процессах (перцептивных, мнемических, логических, эмоциональных, коммуникативных, психомоторных), а также о трудовой мотивации, побуждающей работника к деятельности, к субъективной значимости труда и его компонентов.

3. Рассматривая работоспособность субъекта труда на поведенческом уровне, можно исследовать его опыт, навыки, стиль деятельности, приспособительные стратегии поведения, способствующие успешной профессиональной деятельности или приводящие к профессиональной дезадаптации. Могут изучаться

типичные для большинства работников данной профессиональной сферы причины снижения работоспособности, а также индивидуальные варианты профессионального поведения.

Каждое конкретное состояние человека можно описать с помощью различных проявлений: изменения в функционировании различных физиологических систем; сдвиги в протекании основных психических процессов; субъективные переживания (усталость, вялость, бессилие, скука, апатия, сонливость, тревога, нервозность, переживания опасности и страха); изменения на поведенческом уровне (количественные показатели выполнения определенного вида деятельности, производительность труда, интенсивность и темп выполнения работы, число сбоев и ошибок и др.). Поэтому состояние человека не является простым изменением в протекании отдельных функций или процессов, а является сложной системной реакцией индивида. Специфика состояния зависит от множества различных причин.

Существуют различные методы оценки работоспособности человека (рисунок 6):

Методы оценки работоспособности человека, основанные на анализе результатов труда, принято называть **прямыми методами**. В практике научных исследований в качестве прямых показателей эффективности работы применяется определение точности и скорости выполнения человеком отдельных, наиболее важных элементов или операций, составляющих структуру рабочей деятельности. Выделение этих элементов или операций производится на основании предварительного психофизиологического анализа профессиональной деятельности и составления профессиограмм. При этом ведется учет показателей

производительности труда, качества работы, динамики ошибок в работе и анализ их психофизиологической сущности. Прямые методики принято подразделять на элементарные, операционные и интегральные методики.

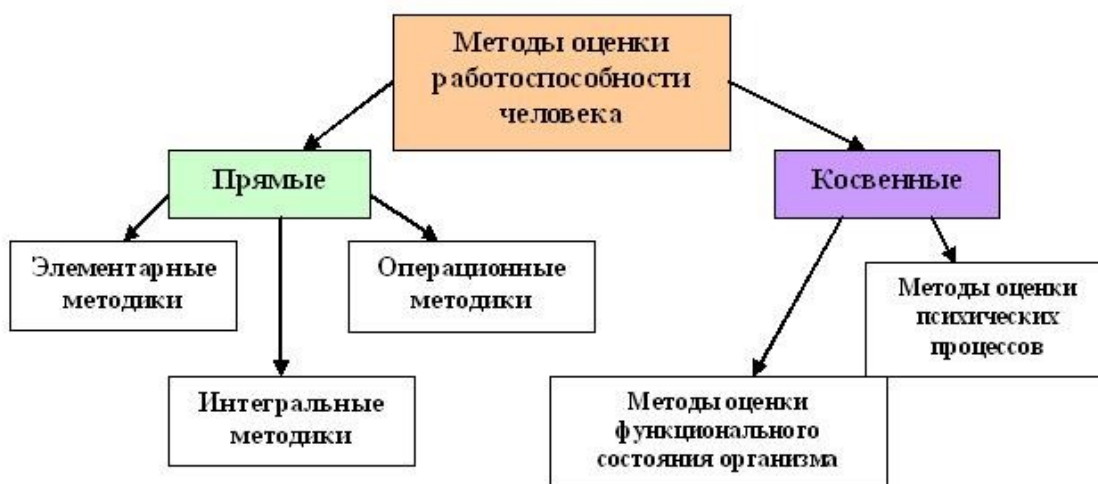


Рисунок 6 – Методы оценки работоспособности человека

Элементарные методики оценивают один законченный, но предельно простой элемент операции (скорость и качество компьютерного набора, устный счет, просмотр рядов цифр и букв и т. д.). Их достоинствами являются простота и возможность точного количественного учета, а к недостаткам можно отнести тот факт, что выполнение одного элемента еще не может полностью характеризовать качество профессиональной деятельности человека в целом.

Операционные методики позволяют вычлениить и оценить один участок алгоритма работы, который заключается в выполнении законченного комплекса элементарных действий (начисление зарплаты бухгалтером, редактирование книги редактором и т. д.). Их достоинствами являются возможность ко-

личественной и качественной оценки реального сегмента трудовой деятельности, возможность сравнения труда разных специалистов и возможность оценки групповой деятельности. К минусам можно отнести более высокая трудоемкость и сложность стандартизации [45; 238].

Интегральные методики оценивают законченный алгоритм профессиональной деятельности. Сильными сторонами подобных методик является то, что они направлены на оценку конечной эффективности поставленной перед работником цели и учитывают влияние мотивации работника на результаты его труда, а слабыми – громоздкость данных методик, трудность воспроизведения результатов, сложность методик, необходимость экспертных оценок и пр.

В качестве косвенных показателей работоспособности человека чаще всего используется динамика показателей функционального состояния организма или параметры протекания психологических процессов. Их оценка производится путём объективных измерений с использованием физиологических методов и тестов, а также на основе сбора и анализа данных субъективного состояния психических и соматических функций. Например, для субъективной оценки психологического состояния человека используют тесты САН, Спилбергера и др. [20; 213].

При исследовании физической работоспособности применяют метод дозированных мышечных нагрузок, создаваемых с помощью велоэргометра. В этом случае суждение о работоспособности составляется на основании изучения динамики показателей внешнего дыхания и сердечно-сосудистой системы.

Умственная работоспособность человека отличается большим разнообразием и с трудом поддается оценке. Условно, труд человека-оператора можно разделить на три типа: сенсорный, сенсомоторный, логический. В свою очередь, сенсомоторный труд может быть преимущественно сенсорным или моторным. Умственный труд логического типа может быть связан с решением стандартных задач, жестко определяемых инструкциями, с решением неформальных задач, видоизменяющихся в зависимости от сопутствующих факторов и при условии недостатка информации.

Следует отметить, что приемлемая умственная работоспособность сохраняется в достаточно широком диапазоне функционального состояния работника, по физиологическим и психофизиологическим показателям можно только косвенно судить об эффективности умственной работы. Показатели, которые используют для косвенной оценки уровня работоспособности человека, отображены на рисунке 7.

При этом следует отметить, что речь идет об измерении не максимальной, а необходимой (или заданной) эффективности работника, которая определяется контрольными цифрами плановых показателей, уровнем прибыли, техническим оснащением производства, профессиональной подготовкой специалиста и пр. Кроме того, следует по возможности учитывать и мотивацию человека. В частности, исследования показали, что объем и качество работы выше при ориентации работника на конкретный высокий результат по сравнению с ориентацией на неопределенный максимум [26; 163].



Рисунок 7 – Косвенные показатели работоспособности человека

Рассмотрим некоторые виды функциональных состояний.

### ***Профессиональное утомление и переутомление***

Утомление – процесс снижения возможностей организма работающего человека осуществлять трудовые функции по мере увеличения длительности работы. Подверженность человека развитию явлений утомления, характеристика индивидуальных особенностей его работоспособности называется *утомляемостью*.

## Виды профессионального утомления

1. Общее – феноменология общего утомления включает следующие признаки: снижается лабильность процессов центральной нервной системы, ухудшается самочувствие, снижается уровень активности, притупляется внимание, трудно поддерживать его концентрацию на объекте труда, ухудшается координация движений, увеличивается латентный период реакций, снижается чувствительность всех анализаторов, мышление становится стереотипным, ухудшаются мнемические процессы.

2. Специфическое – в зависимости от специфики выполняемых задач и преобладающей в них нагрузки на разные психические процессы; в этой связи выделяют утомление физическое, эмоциональное, утомление когнитивных функций.

3. В пределах физиологической нормы: норма в проявлениях утомления выражается в достаточности периода пассивного отдыха, сна для полного восстановления работоспособности. *Нормальное утомление* развивается постепенно, системы организма успевают перестраиваться, есть возможность для компенсации страдающих функций.

4. Острое – быстро нарастающие функциональные нарушения в деятельности центральной нервной системы.

5. Переутомление – состояние напряжения всех систем организма вследствие длительного отсутствия отдыха и продолжения интенсивного труда.

6. Хроническое – постепенно накапливающееся утомление вследствие недостаточности отдыха, человеку требуется длительный отдых для восстановления работоспособности (несколько недель, месяц).

Таким образом, утомление – это класс состояний, характеризующихся истощением и дискоординацией в протекании

основных реализующих деятельность процессов и функций организма.

### *Состояние монотонии и психического пресыщения в труде*

Монотонными принято называть однообразные по содержанию виды труда на фоне сниженного сознательного контроля за исполнением деятельности, возникающие в ситуациях однообразной работы с частым повторением стереотипных действий в обедненной внешней среде. Для этого состояния характерны сонливость, безразличие или негативное отношение к работе, сниженное внимание, психогенная усталость, которая формируется уже в начале рабочего дня.

*Сенсорная монотония* – состояние субъекта труда, возникает в условиях сенсорной депривации, однообразия, бедности впечатлений.

*Моторная монотония* – выполнении работником повторяющихся трудовых действий и операций.

Состояние монотонии в труде отличается от состояния психического пресыщения. При монотонии исполнитель отдает себе отчет в том, что он занят трудом, что результат его деятельности нужен и оплачивается работодателем, поэтому исполнитель заставляет себя продолжать работу, он заинтересован в оплате своего труда. Состояние психического пресыщения развивается особенно остро в искусственных ситуациях, заведомо не связанных с настоящим трудом. Если выполнение задания не оплачивается, квазипотребность, питающая побудительную мотивацию испытуемого, утрачивается особенно быстро и человек ищет и находит способ выйти из надоевшей ситуации.



Монотонный труд может сопровождаться не только снижением уровня активации, сонливостью, апатией. Встречаются виды труда, требующие выполнения однообразных действий в высоком темпе. Нагрузка на одни и те же группы мышц при этом может привести к профессиональным заболеваниям, при которых страдают нервно-мышечный аппарат, связки (например, «писчий спазм»).

Состояние психического пресыщения связано с неприятием слишком простой и субъективно неинтересной или малоосмысленной деятельности, приводящие к приостановке работы или замещению выполняемых задач. Это состояние сопровождается выраженным стремлением прекратить работу или внести разнообразие в заданный стереотип исполнения с доминирующей мотивацией на отказ от деятельности с выраженной аффективной составляющей.

### *Профессиональный стресс*

Профессиональным стрессом называют состояние субъекта труда, характеризующееся особой мобилизацией его ресурсов для преодоления трудностей, проблем профессиональной деятельности.

Стрессорами называют факторы, провоцирующие стрессовые состояния. Состояние стресса может улучшать показатели деятельности (если это состояние не вызывает перегрузок и выступает в качестве состояния оперативной мобилизации). Но если трудовая нагрузка чрезмерна для данного работника, стресс превращается в дистресс, который при длительном воздействии приводит обычно к психосоматическим заболеваниям.

Выделяют три концептуальные ориентации в исследовании профессионального стресса:

1) *экологический подход*: стрессовые реакции живого организма рассматриваются как неспецифический ответ на воздействия среды в форме физиологических реакций и поведения живого существа, имеющие для него приспособительное значение;

2) *транзактный подход*: факторами стресса стали не только физические параметры среды, но и организационные факторы труда, возможности профессионального продвижения, потенциальные мотивы труда, особенности производственных взаимодействий, конфликтные ситуации. Степень мобилизации нервно-психического напряжения субъекта деятельности оказалась зависящей не от объективной реальности трудовой ситуации, а от ее отражения в сознании работающей личности;

3) *регуляторный подход*: рассматривает работающего человека как субъекта трудовой деятельности с точки зрения особенностей регуляции и саморегуляции выполняемых им функций и их результативности. Стресс в русле данного подхода рассматривается не только как источник возможных негативных последствий для работника, его здоровья и результатов труда. Стресс оказывается фактором развития и профессиональной самоактуализации личности.

– В жизни современных студентов большую роль играют познавательные процессы, в том числе сформированные в процессе предыдущего обучения. Поэтому рассмотрим некоторые психофизиологические аспекты познавательных процессов у человека. К познавательным (когнитивным) процессам относятся восприятие, память, внимание, речь и мышление. Память и внимание являются базовыми познавательными процессами, т.

к. участвуют в любом когнитивном акте. В процессе познания у человека формируются представления о мире и о себе. Главным механизмом познания является психическое отражение. В результате психического отражения происходит «удвоение» объективной реальности и возникает субъективная реальность. Познавательные процессы можно условно разделить на два уровня – *сенсорно-перцептивный* и *речемыслительный*. Существенное различие между этими уровнями состоит в том, что на сенсорно-перцептивном уровне отражение происходит непосредственно, а на речемыслительном – опосредованно: при помощи *знака*. Знак является психическим эквивалентом реально существующего объекта, действующего на человека непосредственно через органы чувств. К эквивалентам объективной реальности относятся также *образы* и *действие*.

Знак, образ и действие – это три формы репрезентации внешнего (объективного) во внутреннем (субъективном). Образ представляет собой непосредственный «отпечаток», формирующийся в процессе психического отражения. Знаковая реальность замещает отраженный предмет, в результате чего становятся возможными обобщенное отражение объектов и мысленные манипуляции с ними. Соотношение познавательных процессов и мозговой деятельности представляет собой сложную методологическую проблему, один из аспектов общей психофизиологической проблемы – проблемы соотношения мозга и психики. Можно выделить несколько исторически сложившихся способов решения психофизиологической проблемы:

– вульгарно-материалистический подход, который сводит психические явления к материальным и отождествляет их друг с другом;

- подход психофизиологического параллелизма, представляющий собой один из вариантов дуалистического решения проблемы, согласно которому психические и мозговые процессы протекают параллельно, но независимо друг от друга;
- системный подход, представляющий собой один из диалектических способов решения проблемы, он рассматривает психическое и физиологическое в качестве двух подсистем, взаимодействующих друг с другом.

Согласно системному решению психофизиологической проблемы, соотношение познавательных процессов и мозговой деятельности является частным случаем во взаимодействии психической и физиологической подсистем в такой сверхсложной системе как «человек». Мозг является в этом взаимодействии аппаратом отражения, опосредующим взаимодействие психического и физиологического. Таким образом, на уровне мозговых процессов осуществляется взаимовлияние психики и тела друг на друга. Психология изучает содержание психического вне связи с мозгом, а физиология – функции организма вне связи с психикой. В психофизиологии же принято более подробно рассматривать материальную основу психических процессов – мозговую деятельность [6; 54; 78].

Развитие познавательных процессов начинается после рождения и проходит сложную эволюцию на всех этапах онтогенеза. На раннем этапе онтогенеза развитие познавательных процессов – это становление и развитие восприятия многочисленных факторов внешней среды. Оно происходит при участии одной или нескольких сенсорных систем, т. е. познавательные процессы в этот период основываются на функции так называемой *первой сигнальной системы*. Затем, по мере развития ин-

тегративных систем мозга, формируется целостное восприятие внешней среды. Становление интегративных систем мозга происходит в процессе активного контакта организма с внешней средой и приводит к тому, что мозг приобретает способность собирать информацию направленно и высокоизбирательно.

На определенном этапе онтогенеза исчезает необходимость в постоянном и непосредственном взаимодействии мозга с источником информации во внешней среде. Это обусловлено развитием познавательных процессов, на основе которых объекты первой реальности (внешний мир) начинают мыслиться человеком в виде образов или в форме представлений – через вербальную (словесную) информацию. Слово как «сигнал сигналов» объективной действительности является сложным знаковым символом и воспринимается *второй сигнальной системой*. Эта система развивается по мере морфофункционального созревания структур мозга правого и левого полушарий и становления их функциональной асимметрии. С появлением сложных надсенсорных кодов начинает формироваться и развиваться абстрактное мышление, с которым неразрывно связан процесс развития речеобразования и восприятия речи [6; 82; 148].

### *Характеристика подсистемы «психика»:*

#### *основные определения*

Системная организация психики представляет собой сложное иерархическое образование, в основании которого находятся процессы памяти и внимания, пронизывающие всю подсистему, состоящую из двух основных уровней: сенсорно-перцептивного и речемыслительного.

**Память** – процесс кодирования, хранения и воспроизведения информации. В результате запоминания человек формирует образы (сенсорно-перцептивный уровень и уровень наглядно-образного мышления), знаковые эквиваленты (уровень абстрактно-логического мышления) и психомоторные действия (уровень наглядно-действенного мышления).

**Внимание** – процесс произвольного или непроизвольного отбора из текущей информации некоторой ее части. В результате подобной селекции в фокусе сознания оказывается только та информация, которая была отобрана. Произвольное внимание часто приравнивается к механизму осознания.

**Восприятие** (перцепция) – процесс непосредственного запечатления и перевода в перцептивный образ объективной реальности. Этот процесс базируется на информации, поступающей от сенсорных систем. Сенсорный образ, предшествующий перцептивному образу, отличается конкретностью (соотнесенностью с реальным объектом) и модальностью (зрительной, слуховой и т.д.). Перцептивный, образ более абстрактен и может вызываться произвольным воспоминанием.

**Речь** – процесс перевода смыслов в тексты и обратно. Смысл представляет собой идеальную сущность, эквивалентную внешним связям и внутренней структуре предметов объективной реальности. Текст – это знаковая матрица, в которой зашифрованы смыслы. В процессе речепорождения (экспрессивная речь) субъект сначала формирует замысел (смысл) высказывания, а затем подбирает соответствующие грамматические структуры. В процессе речевосприятия (импрессивная речь), наоборот, происходит извлечение смысла из имеющихся грамматических конструкций.

**Мышление** – процесс идеального преобразования субъективных образов, отражающих объективную действительность. Операционное мышление представляет собой совокупность мыслительных навыков, необходимых для совершения операций с идеальными сущностями и с основными формами репрезентации внешнего во внутреннем [9; 97; 132].

*Характеристика подсистемы «мозг»:  
основные определения*

Системная организация мозга человека (микрокосм) представляет собой иерархическую структуру, сравнимую по сложности с Вселенной (макркосм). Функциональная организация мозга может рассматриваться на следующих уровнях:

- колончатый уровень детекторных систем;
- уровень систем одноименных детекторов-распределенных систем;
- уровень сенсорных систем;
- уровень интегративных систем.

**Колонка** (модуль) – единица вертикальной организации неокортекса, состоящая из 110 (220 – в моторной коре) нейронов-детекторов, расположенных строго друг под другом. Детектор представляет собой избирательно реагирующий нейрон. По Хьюбелю и Визелю, набор из 110 детекторов колонки позволяет кодировать объекты любой сложности, т. к. повторяющихся детекторов в одной колонке нет.

**Распределенные системы** – наборы одноименных (одинаковых) детекторов, расположенных в разных колонках, образующих через аксонные коллатерали нейронные цепи, по которым распространяется возбуждение. Одна распределенная си-

стема может включать несколько наборов одноименных детекторов, объединенных функционально.

**Сенсорные системы** – комплекс подкорковых образований и областей коры, кодирующих и распознающих внешние сигналы одной модальности. Основными сенсорными системами являются: соматовисцеральная, зрительная, слуховая, вкусовая и обонятельная.

**Интегративные системы** – функционально объединенные подкорковые структуры и корковые области:

- лимбико-ретикулярная – функция поддержания тонуса и регуляция цикла «сон-бодрствование»;
- проекционные – функция топографического кодирования и распознавания объектов;
- ассоциативные – функция синтеза модальных сигналов в надмодальные;
- моторно-пусковые – функция передачи команд к нейромоторным единицам.

**Корково-подкорковые взаимоотношения** – базовый уровень организации системной мозговой деятельности, в которой кора является конечной и высшей инстанцией, а подкорковые образования – местом возникновения первичных очагов возбуждения. К основным подкорковым структурам относятся: лимбическая система, стриопаллидарная система и таламические релейные ядра.

**Межполушарные взаимоотношения** – базовый уровень мозгового обеспечения высших психических процессов. Правое и левое полушария мозга функционально неравнозначны (асимметрия) и в этом плане взаимно дополняют друг друга. Каждое полушарие вносит свой вклад, согласующийся с деятельностью



противоположного полушария. Свойства левого полушария: дискретность и локальность процессов возбуждения и торможения. Свойства правого полушария: континуальность и диффузность процессов возбуждения и торможения [70; 96].

*Префронтальный неокортекс* – передние области лобной коры, функционально связывающие «все со всем» в коре больших полушарий. Эта часть неокортекса не имеет прямой связи с внешней реальностью. Напротив, основной ее функцией является синтез всех сигналов и установление упорядоченных внутрикорковых взаимоотношений. Если человеку производится лоботомия – операция, нарушающая функциональные связи префронтального неокортекса со всей остальной корой, то в результате ее нарушаются не только отражающие свойства мозга, но и изменяется личность в целом.

В процессе познавательной деятельности мозг человека работает как единое целое. При этом деятельность полушарий является взаимодополняющей и отражает неравнозначность распределения функций между двумя различными системами мозгового кодирования информации. Правое полушарие имеет диффузные синаптические связи и обеспечивает концептуальные (обобщенные) процессы восприятия внешнего мира, а левое, в связи с наличием локальных нейронных сетей, – дискретные. Билатеральное регулирование поведения человека осуществляется по типу реципрокных взаимоотношений межполушарных процессов, а также по принципу комплементарности (дополнительности) и демпфирования.

*Уровневая организация мозговых систем  
как основа познавательных процессов*

*Детекторные и распределенные системы мозга.* Структурно-функциональной единицей коры головного мозга является колонка, или модуль. *Детекторы-нейроны* в различных колонках, кодирующие один и тот же признак сенсорного сигнала, поступающего в кору, организованы между собой в *распределенные системы* как в пределах одного, так и противоположного полушарий. Распределенная система является местом реверберации обрабатываемой информации (с помощью горизонтальных аксонных коллатералей пирамидных нейронов) не только в коре головного мозга, но и между корково-подкорковыми образованиями. Прежде всего, это относится к таламокортикальным взаимоотношениям. Причем наиболее активной является та часть распределенной системы, куда поступает биологически значимая информация. Чрезвычайно пластичными и функционально подвижными являются межсинаптические контакты и синаптическое взаимодействие в пределах колонки с горизонтальными аксонными коллатеральями пирамидных нейронов коры головного мозга. Предполагается, что в процессе обучения (познавательной деятельности) формируется длительно сохраняющийся уровень повышенной возбудимости постсинаптических мембран, а пластическое межсинаптическое взаимодействие является основой механизмов памяти [29; 95].

*Сенсорные системы мозга.* Функция познавательных процессов в значительной степени реализуется на основе определения полной сигнальной значимости для жизнедеятельности организма различных факторов окружающей среды. Прежде всего, в этом процессе участвуют сенсорные системы, в кото-

рых происходит кодирование и декодирование информации с целью формирования активности различных комплексов эфферентных или исполнительных механизмов. Вместе с тем биологическая значимость сенсорного сигнала зависит от уровня активности сенсорных систем, которые одновременно оценивают различные факторы окружающей среды. Подобная оценка происходит в тех отделах мозга, на нейронах которых конвергируют импульсы различной модальности. Причем в результате конвергенции сенсорных сигналов их физиологическая значимость может зависеть от характера поведенческой реакции и той ситуации, в которой она реализуется.

Усложнение в процессе онтогенеза форм активности организма сопровождается вовлечением в оценку биологической значимости сенсорных сигналов такого сложного нейронного образования, как лимбическая система мозга. Благодаря функции лимбической системы механизмы доминирующей мотивации могут существенным образом увеличить биологическую и информационную значимость поступающих в мозг сигналов. В конечном счете это способствует реализации целенаправленных поведенческих реакций. Наиболее полно функция сенсорных систем начинает реализовываться после формирования интегративных ассоциативных образований мозга. При участии ассоциативных отделов мозга формируется так называемое привыкание ответов нейронных популяций на индифферентные раздражители. Напротив, если стимулы внешней среды активируют эмоционально-мотивационные механизмы, то более четко проявляются ориентировочные реакции, быстрее и легче появляется сигнальная (условная) значимость раздражителя при выработке условного рефлекса. С момента формирования функци-

ональных взаимоотношений между сенсорными и интегративными системами мозга возникает физиологическая основа для механизмов внимания. Как известно, эти механизмы обеспечивают избирательное реагирование на сенсорные раздражения, а также отбор наиболее значимой информации, извлекаемой из памяти [37; 198].

*Интегративные системы.* В онтогенезе интегративные системы мозга развиваются гетерохронно. Это обусловлено тем, что в познавательную деятельность в различные возрастные периоды постепенно, по мере морфогенеза мозговых структур, включаются как различные компоненты систем, так и сами системы в целом. После рождения наиболее интенсивные изменения проявляются в функции ретикулярной формации. Новая внешняя среда обитания новорожденного активирует функцию ядер черепно-мозговых нервов (слуховые, вестибулярные, вкусовые и др.), функцию соматовисцеральной, зрительной и других сенсорных систем, которые направляют поток нервных сигналов к стволовым образованиям ретикулярной формации. Таким образом, ретикулярная формация обеспечивает висцеросоматическую интеграцию на самом раннем этапе мозговой деятельности. По мере развития познавательных процессов у человека интегративная роль ретикулярной формации претерпевает качественные изменения. Это проявляется в развитии модулирующих влияний ретикулярной формации на функцию сенсорных систем мозга, что способствует развитию механизмов более тонкого различения сенсорных сигналов разной модальности. Например, при концентрации внимания на зрительном образе может произойти полная блокада передачи импульсов в слуховой сенсорной системе. По мере развития познавательных

процессов все более важной становится функция ретикулярной формации в регуляции уровня активности или функционального состояния мозга. В частности, адекватное психическое развитие в детском возрасте и мозговая деятельность у субъектов среднего и позднего возраста в значительной степени обусловлены активирующими восходящими ретикулярными влияниями на кору, что обеспечивает афферентный синтез сигналов различной модальности.

Развитие условно-рефлекторной деятельности в ответ на мономодальные и разномодальные стимулы, формирование механизмов внимания, становление и совершенствование в процессе онтогенеза ориентационных движений и механизмов двигательной активности происходит при участии так называемых таламокортикальных ассоциативных систем (таламопариетальной и таламофронтальной). Развитие ассоциативных систем мозга в онтогенезе происходит гетерохронно: в разном возрасте преимущественно развиваются те их отделы, которые значимы для психического становления личности и познавательной деятельности, особенно в так называемые критические периоды жизни. Гетерохронность развития интегративных систем мозга предопределяет последовательность формирования психических процессов. Это проявляется в том, что морфогенез мозговых структур обеспечивает первоначально диффузное неспецифическое реагирование, а затем локальное специфическое реагирование – с развитием тормозных координационных механизмов. То и другое является основой для формирования целенаправленных поведенческих актов. К 25 годам сформированность таламокортикальных систем достигает своего наивысшего развития, что выражается в полной миелинизации нервных волокон [122].

*Корково-подкорковые взаимоотношения.* Генез познавательных процессов взаимосвязан с функцией подкорковых образований, регулирующих мотивационно-эмоциональную сферу человека. Восприятие биологически значимых стимулов, как правило, сопровождается эмоциональными реакциями. Так, у новорожденных предпочитаемые раздражители вызывают интерес к ним. Напротив, боль и другие неприятные ощущения могут быть причиной страха и агрессии, причем эти эмоции могут реализовываться при участии только подкорковых структур. Известна когнитивная теория эмоций, которая исходит из того, что познавательный процесс является источником эмоций. Вместе с тем неоспорим тот факт, что само эмоциональное состояние влияет на характер познавательной деятельности. Так, эмоции существенным образом повышают избирательность внимания к сенсорным сигналам различного рода, особенно в условиях доминирующей мотивации. Эмоциональное состояние является регулятором механизмов памяти, когда в условиях аффекта или другого чувственного переживания из памяти извлекается соответствующая информация.

В механизмах памяти принимают участие модально-специфический (сенсорные системы) и неспецифический (ретикулярная система, гиппокамп, лобная кора) уровни мозговой регуляции. Неспецифические подкорковые образования и лобная кора принимают участие во всех видах механизмов памяти. Модально-специфический уровень регуляции памяти взаимосвязан с функцией сенсорных систем, а также первичных и вторичных проекционных зон коры головного мозга. Подкорково-корковые взаимоотношения, прежде всего, способствуют распространению возбуждения на передние отделы коры больших

полушарий. Ведущая роль в этом принадлежит ретикулярной формации, активирующие восходящие влияния которой являются регулятором функционального состояния мозга, в частности цикла «бодрствование – сон».

*Межполушарная асимметрия.* Локализация моторного и сенсорного центров речи в левом полушарии является наиболее ярким нейроанатомическим показателем асимметрии полушарий мозга. Речевые функции как правой, так и левой связаны с левым полушарием (у правой они лишь в 5% случаев связаны с правым полушарием). Левое полушарие участвует в обобщении речи, оперирует различными символами, доминирует в лингвистических операциях, но не различает интонирование речи и не распознает сложные смысловые образы. Структуры левого полушария управляют артикуляционным аппаратом. Морфологически различие между левым и правым полушариями имеется уже у новорожденных. Межполушарная асимметрия проявляется также в том, что имеет место *моторная* (доминирование правой или левой руки, ноги и т.д.) и *сенсорная* асимметрия (различие в восприятии предметов, расположенных по ту или иную сторону оси тела). Функция левого полушария обеспечивает детальный анализ поступающей информации об объектах и временной последовательности стимулов или информационных процессов, а правого – интеграцию и обобщение. Кроме того, полушария мозга асимметрично участвуют в организации психической деятельности человека. При этом каждое полушарие получает информацию от противоположной стороны тела. Однако в целом оба полушария на основе взаимодополнительности функций обеспечивают организацию целостного поведения. *Функциональная асимметрия* полушарий

проявляется в динамике корковой активности в процессе различных видов деятельности. При этом можно зарегистрировать фокус максимальной активации в тех областях коры, которые принимают непосредственное участие в познавательной деятельности, речевых или коммуникативных операциях. Латерализация функций правого и левого полушарий функционально формируется в постнатальном периоде и окончательно сформировывается в пубертатном возрасте [141].

*Префронтальный неокортекс.* Ассоциативные системы мозга функционируют наиболее оптимально благодаря интегративной системе неокортекса, под которой понимают кортико-кортикальные связи. Ассоциативный неокортекс имеет обширные связи с мультисенсорными таламическими образованиями, а также с вторичными и третичными проекционными зонами коры. Корковый мультисенсорный уровень интеграции является структурно-функциональной основой кратковременной памяти. Так, выключение лобных и теменных отделов из ассоциативных систем мозга нарушает механизмы кратковременной памяти и формирование простых видов условно-рефлекторной деятельности. Функция корковой ассоциативной системы придает глобальное значение коре головного мозга в механизмах афферентного синтеза и обеспечения целостной деятельности организма.

Особое значение в процессах вероятностного прогнозирования или целеполагания, в процессах поиска соответствия найденного решения с ранее установленными критериями (хранятся в долговременной памяти) имеют фронтолимбическая система и префронтальный неокортекс. Подобная функция префронтальной области коры связана с тем, что она взаимосвязана



со всеми другими областями коры, а в онтогенезе подкорково-корковые связи с префронтальной корой продолжают развиваться после 25 лет.

*Условно-рефлекторная деятельность и двигательные навыки.* В формировании ассоциативных связей, т. е. условно-рефлекторной деятельности, могут участвовать самые различные нейроны и нейронные ансамбли нервной системы. При этом значимыми являются строго специфичная реакция нейронов на условный сигнал, параллелизм развития ответов нейронов и поведенческой реакции, а также зависимость динамики нейронной активности от степени закрепления приобретенной условно-рефлекторной реакции. В наибольшей степени эти закономерности «поведения» нейронов проявляются у мультисенсорных нейронов коры. В начале выработки условного рефлекса такие нейроны отвечают на сходные по характеристикам с условным сигналом стимулы полисенсорно (фаза генерализации условного рефлекса), а затем, по мере упрочения временной связи, – моносенсорно, т. е. только на условный стимул. Наиболее активное участие в познавательной деятельности принимают структуры сенсомоторной и лобных областей коры, а также гиппокамп, где динамика электрической активности нейронов проявляется уже на самых ранних этапах выработки условного рефлекса. При этом в сенсомоторной коре наибольшие изменения отмечаются в динамике межнейронного синаптического взаимодействия, которое способствует формированию моторных команд, обеспечивающих реализацию условно-рефлекторного ответа.

Познавательная деятельность и образование временной связи между условным раздражением и двигательной реакцией,

как правило, связаны с формированием целенаправленных движений. Биологическая значимость (мотивированность) двигательного акта обуславливает его зависимость от сенсорных стимулов. Программа любого движения строится на основе всестороннего афферентного синтеза стимулов и факторов внешней среды, а также с учетом морфофункционального состояния собственно опорно-двигательного аппарата. Кроме сенсомоторной коры головного мозга в организации движений принимают участие ассоциативные области больших полушарий. Так, таламопариентальная ассоциативная система формирует интегральную «схему тела» на основе интеграции соматовисцеральной афферентации, в том числе информации от вестибулярной и зрительной сенсорных систем. Кроме того, при участии этой же ассоциативной системы регулируются механизмы внимания с учетом «местоположению» «схемы тела» среди факторов внешней среды. Таламофронтальная ассоциативная система мозга как система, участвующая в вероятностном прогнозировании, т. е. целеполагании, интегративно объединяет сенсорные и двигательные механизмы коры больших полушарий мозга. Ассоциативная фронтальная кора обеспечивает интегративное взаимодействие мотивационно-эмоциональных влияний (лимбическая система) с высшими механизмами, организующими целенаправленное поведение, в том числе – в процессе познавательной деятельности, особенно с использованием речевого поведения как наиболее сложной функции мозга [181].

*Резервные возможности мозговой деятельности и познавательных процессов у лиц зрелого возраста. Факторы риска*

*Гетерохронность резервных возможностей базовых познавательных процессов. Взрослый человек реализует резерв-*

ные возможности познавательных процессов примерно на 30-40%. Активное развитие этих резервов происходит как на этапе биосоциального становления (до 18-23 лет), так и после достижения человеком функционально зрелого возраста. Причем и исходные возможности познавательных процессов, и их резервы в разные периоды онтогенеза различны и весьма индивидуальны. С достижением зрелого возраста у большинства людей функциональные резервы познавательных процессов начинают постепенно снижаться.

Продуктивность запоминания у взрослого человека зависит от объема информации и ее осмысленности. В долговременной памяти фиксируются не понятия, а их смысл, и запоминается то, что несет в себе наиболее содержательную информацию. Осмысленное запоминание является наиболее эффективным (примерно в 22 раза выше, чем фиксация понятий). К факторам, влияющим на запоминание, относится также личностная значимость информации и мотивация, а кроме того – эмоциональная окраска информации (лучше запоминается информация на фоне как отрицательных, так и положительных эмоций). Относительно эмоций следует заметить, что они увеличивают диапазон извлекаемых из памяти энграмм и одновременно снижают качество распознавания реальных стимулов. Так, любой звук, напоминающий шум воды, у человека, испытывающего сильное чувство жажды, начинает ассоциироваться с водой. Наконец, на эффективность запоминания влияют личностные психофизиологические особенности человека, а также сгруппированность информационного материала. При этом незаконченные мыслительные процессы запоминаются лучше, чем законченные (например, пока решение не принято, человек по-

стоянно держит проблему в памяти, приняв решение, вскоре о ней забывает) [157].

*Особенности процессов памяти и внимания в онтогенезе зрелого возраста.* Во-первых, чем моложе субъект, тем длительнее хранятся следы возбуждения в ЦНС, но тем меньше объем памяти. Во-вторых, у взрослого человека процесс воспроизведения ранее запечатленной информации имеет определенную фазовость. В частности, наиболее благоприятный период от момента запечатления информации до ее воспроизведения – 60 минут. Отдельные характеристики *внимания* (объем, переключение, избирательность) также изменяются на протяжении периода зрелости. При этом различные качественные и количественные показатели этих свойств внимания снижаются уже после 40 лет, если человек не использует внимание постоянно. Если же образ жизни или профессиональная деятельность требуют постоянного внимания, оно сохраняется на должном уровне значительно дольше. Следует отметить, что в период от 18 до 26 лет уровень развития объема, переключения и избирательности внимания в целом невысок, наивысших величин эти характеристики внимания достигают в 27-33 года. Неустойчивость внимания, трудность его переключения и распределения могут быть связаны с действием факторов риска, например, алкоголя.

У взрослых людей течение возбуждательного и тормозного процессов в нервных клетках проявляется индивидуально – в зависимости от здоровья, вида трудовой деятельности, а также от врожденных свойств нервной системы. Индивидуальные особенности энергетики нейронов мозга, скорости трансмембранного транспорта ионов, состояния клеточной мембраны от-

ражаются на длительности потенциала действия, а также длительности периода реполяризации и лабильности нейронов. Например, ослабление положительного влияния торможения на течение восстановительных процессов в нейронах приводит к снижению их работоспособности и требует более длительного отдыха для ее восстановления. Возрастное снижение умственной работоспособности увеличивает время и снижает скорость сенсомоторной реакции человека. В зрелом возрасте показатели умственной работоспособности в большинстве случаев остаются в одних и тех же пределах, в пожилом возрасте проявляется индивидуальная неоднородность степени функциональных изменений, а в старческом – имеется явная однотипная тенденция к снижению результатов. Если перед людьми разного возраста поставить одну и ту же задачу, требующую при выполнении сосредоточения, внимания, напряжения памяти, то по времени ее выполнения можно сделать вывод: чем старше возраст, тем продолжительнее реализация запрограммированного объема деятельности.

Процесс умственной работы с возрастом приобретает неравномерный характер: периодически возникают паузы-перерывы (более 5,5 с). Количество таких пауз-перерывов увеличивается в каждом последующем десятилетии, составляя в среднем в 20-24 года  $8,0 \pm 0,8$  с, в 50-54 года  $13,5 \pm 1,3$  с, в 60-64 года  $19,9 \pm 0,7$  с, в 70-74 года –  $23,3 \pm 0,9$  с. Это свидетельствует о снижении энергетических возможностей нервных клеток, понижении скоростных возможностей их биоэлектrogenеза. В результате чаще и легче развиваются тормозные состояния (паузы-перерывы), которые имеют приспособительное или охранительное значение.

Характеристики процессов восприятия, внимания, памяти, а также процессов речемыслительной деятельности изменяются в онтогенезе. Выраженность возрастных изменений функциональной активности познавательных процессов зависит от предъявляемых человеку задач. С увеличением возраста человека проявляется снижение его интеллектуальной деятельности при выполнении задач – чем они сложнее (например, своей новизной), тем заметнее степень названных изменений. Наиболее сохранными и стабильными являются такие познавательные процессы, которые построены на использовании прошлого опыта и накопленной в течение жизни информации.

Вербальные функции мозга имеют большую возрастную сохранность, чем невербальные. Снижение невербальных функций, включающих в себя процессы перцепции, психомоторной деятельности, начинается в возрасте 30-35 лет. В то же время вербально-логические функции в зрелом возрасте могут даже прогрессивно развиваться, особенно в случае, когда этому способствует профессиональная деятельность человека (педагоги, ученые, актеры и др.) [185].

**Факторы риска. Влияние голодания.** В настоящее время голодание широко используется как средство коррекции массы тела. Но следует знать, что длительное лишение организма пищи изменяет функции многих органов и систем, в том числе интегративные процессы мозга. Голодание в течение суток приводит к парадоксальному ответу коры головного мозга на условный сигнал: сильный стимул вызывает слабый условно-рефлекторный ответ (феномен запредельного торможения на фоне повышенной возбудимости коры головного мозга вследствие голодания). При продолжительном голодании наступаю-

щее в начале его повышение возбудимости корковых нейронных ансамблей сменяется нарушением процессов коркового торможения, исчезновением дифференцировок, запаздывания и других механизмов координации условно-рефлекторной деятельности мозга.

На характер мозговой деятельности человека влияет также *качественный состав пищи*. Так, на фоне полноценного белкового питания формируются более прочные условные рефлексы. Недостаток белка в пище изменяет характер течения условно-рефлекторных процессов в ЦНС. Углеводное голодание вызывает снижение корковой возбудимости, поскольку глюкоза является единственным источником энергии для нейронов мозга. Дефицит витаминов в рационе питания также негативно сказывается на деятельности коры головного мозга: недостаток витаминов С, В<sub>1</sub>, D ведет к ослаблению возбудительного процесса в коре, а также нарушает баланс между процессами торможения и возбуждения, характерный для данного человека.

*Влияние гипокинезии.* В условиях гипокинезии снижается уровень активности подкорки и коры головного мозга. На ЭЭГ увеличивается число медленных волн, снижается бета-ритм. Изменения особенно выражены в лобных отделах коры головного мозга. Со стороны познавательных процессов при гипокинезии можно выделить следующее: повышается утомляемость, снижается память, затрудняются логические процессы речемыслительной деятельности, возрастает число ошибок при выполнении умственной работы. Появляется неустойчивость эмоциональных реакций: раздражительность, частая смена настроений.

Согласно большому количеству исследований, проведенных среди операторов (работающих за компьютером и др.), ве-

душих, как правило, малоподвижный образ жизни, у них наблюдаются следующие изменения показателей работы ЦНС: снижение устойчивости, распределения и переключения внимания (по данным обработки корректурных таблиц) и увеличение времени зрительно-моторной реакции. Даже кратковременная гиподинамия (4-5 часов) приводит к нарушению тонкой координации и адекватности нервных процессов у человека.

*Влияние табакокурения.* Люди курящие считают, что курение является одним из факторов выхода из ситуаций внешнего или внутреннего конфликтов. У них сам процесс курения сопровождается чувством комфорта, дает ощущение расслабления, успокоения. Это не случайно: табакокурение действительно оказывает седативное воздействие на эмоционально возбужденного человека. Но одновременно оно оказывает тормозящее воздействие на память и на речемышлительную деятельность, в том числе на воспроизведение информации.

*Влияние алкоголя.* Под действием алкоголя страдают все познавательные процессы: снижается внимание, резко ухудшаются все процессы памяти – прием, хранение и воспроизведение информации (даже от небольших доз спиртного), ухудшается качество ассоциативного мышления. Состояние рассеянности, трудность сосредоточения – типичные симптомы алкогольной интоксикации. Умственная работоспособность снижается в среднем на 10-25%. При легкой и средней степени опьянения у человека наблюдается активация речемышлительной деятельности, но при этом теряются четкость, последовательность и правильность суждений. Изменяется эмоциональный фон, ослабевают произвольное внимание и способность к целенаправленной деятельности.



*Влияние наркотиков.* Наиболее распространенный наркотик марихуана. Она обладает стимулирующим, седативным и галлюциногенным действием. Острые эффекты марихуаны проявляются в ослаблении речемыслительной деятельности, в изменении восприятия и нарушении сложных двигательных функций. Хроническая интоксикация сопровождается ухудшением кратковременной памяти, нарушением процессов абстрактного мышления. Изменяется социальное поведение: человек стремится к самоизоляции. Он перестает быть полезным для общества.

*Влияние транквилизаторов.* В условиях современной жизни, наполненной стрессовыми ситуациями, человек все чаще прибегает к так называемым успокоительным средствам – транквилизаторам. Но эти препараты (мепробамат, седуксен, элениум, диазепам и т. п.) существенно затормаживают мозговые ассоциативные процессы, а также внимание и память при восприятии вербальной информации. *Седативные препараты* (например, препараты брома), применение которых тоже довольно широко распространено, усиливают тормозные процессы в ЦНС. Эти препараты усиливают механизмы координации условно-рефлекторной деятельности, способствуют формированию дифференцировок, запаздывания, улучшают воспроизведение информации из памяти. *Ноотропные вещества* (пирацетам) увеличивают работоспособность механизмов речемыслительной деятельности. *Препараты, повышающие процессы возбуждения* (кофеин, фенамин, эфедрин и др.), вызывают растормаживание дифференцировок, задерживают угасание условных рефлексов. Эффект действия препаратов зависит от дозы: малые дозы устраняют утомление и сонливость у человека, повы-

шают речемыслительную работоспособность, а большие вызывают противоположный эффект.

В процессе старения возникают некоторые изменения в межполушарной асимметрии. Межполушарную асимметрию у человека можно установить либо по сенсомоторному профилю (внешним проявлениям мозговой деятельности: левша-правша и др.), либо по уровню активации коры головного мозга, т. е. по индикаторным свойствам альфа-ритма ЭЭГ (внутренняя детерминанта). Однако лишь в глубокой старости отчетливо проявляется тенденция к исчезновению межполушарной асимметрии, ее можно установить, например, по проявлениям биоэлектрической активности мозга. Сглаживание межполушарной асимметрии в позднем возрасте влияет на качество переработки информации в процессах внимания и памяти. Наряду с этим происходит снижение функциональной подвижности коры (по динамике процессов возбуждения и торможения), что является проявлением ослабления восходящих влияний лимбической, стриопаллидарной систем и ретикулярной формации. К подобным перестройкам корково-подкорковых взаимоотношений более чувствительны правое полушарие и передние отделы неокортекса. Это объясняет, почему в позднем возрасте заметно снижаются именно невербальные функции (внимание, память, мышление) [6; 54; 185].

Старение отражается и на эмоциональной сфере личности. Эмоции играют важную роль в познавательных процессах, а также в творческой и интеллектуальной деятельности человека. Они являются одной из главных сторон любых психических процессов, а также процессов интеграции соматических и вегетативных функций, сопровождают различные эффекты нейро-

гуморальной регуляции поведения. Нервным субстратом эмоций являются кортико-гипоталамо-лимбические структуры, включающие древние отделы коры – так называемый висцеральный мозг. Кроме того, важное значение в формировании эмоций придается структурам гипоталамуса с его обширными функциональными связями с другими отделами ЦНС и тесной связью с регуляцией эндокринной системы. Эмоции находят свое выражение в ряде соматомоторных проявлений (жестикация, мимика, мышечный тонус и др.), а также в симпатических и парасимпатических реакциях. Снижение эффективности взаимоотношений гипоталамо-ретикуло-лимбических структур с корой больших полушарий ограничивает функциональные резервы сенсорных систем, вызывает сужение пределов гомеостатического регулирования в организме. Эмоциональная сфера пожилых и старых людей, которая существенным образом влияет на качество познавательных процессов и степень их проявления, приобретает новые черты: у стариков нередко проявляются беспокойство, подавленность, безотчетные страхи, чувство внутренней тревоги, эгоцентризм, подозрительность, озлобленность или, наоборот, безразличие к жизни и т. п.

*Гетерохронность динамики базовых познавательных процессов в пожилом и старческом возрасте.* В эти возрастные периоды возникают особые, характерные именно для них, соотношения между активностью сенсорно-перцептивных процессов, памятью, вниманием и речемыслительной деятельностью. Сенсорно-перцептивные процессы, которые обеспечивают восприятие информации и ответ на нее, неравномерно изменяют качество своих функций в позднем возрасте. Так, время простой сенсомоторной реакции на звук у 60-80-летних людей больше,

чем у 40-летних. Пороги чувствительности сенсорных систем к действию адекватных стимулов в возрасте от 20 до 100 лет последовательно возрастают. Позже всех «стареет» вибрационная чувствительность кистей и предплечий – к 80 годам. По мере старения возрастают абсолютные и дифференциальные пороги слуховой чувствительности к высоким звукам, т. е. с возрастом ухудшается возможность различать высокие звуки. Однако эта закономерность не распространяется на восприятие звуков средних частот, к которым относится речевой диапазон. Лишь в поздней старости происходит ослабление слуховой чувствительности к низкочастотной области звуков. Высоким уровнем сохранности у людей пожилого возраста обладают поле зрения, бинокулярная острота зрения, глазомерная функция, а также цветоразличение. Вообще следует отметить, что в целом у пожилых и старых людей познавательные процессы протекают на фоне сохраненных сенсорно-перцептивных функций. При этом у женщин объем восприятия информации снижается в меньшей, чем у мужчин, степени. Кроме того, ослабление сенсорно-перцептивных функций в пожилом возрасте менее выражено у лиц с большей творческой активностью.

Возрастные изменения познавательных процессов могут проявляться либо в виде снижения уровня психической деятельности, либо в изменении «фактора времени» как темпа психической деятельности. При этом наиболее общим и универсальным признаком старения является увеличение времени, затраченного на познавательные процессы. Так, у лиц старше 70-75 лет становится выраженной степень снижения запоминания информации. Причем наиболее интенсивно изменяется объем оперативной памяти, в меньшей степени претерпевают измене-

ния кратковременная и иконическая (образная) память. Забывание больше проявляется там, где материал не организован по смыслу. Только в глубокой старости снижается память на прошлое, а также ослабевают условно-рефлекторные процессы, упроченные в течение всей жизни. Это обусловлено структурно-функциональными изменениями коры головного мозга [97].

Среди факторов, ускоряющих или задерживающих скорость онтогенетических изменений в сфере познавательных процессов, наиболее значимым является степень умственной и физической активности человека, совершенствование его познавательной деятельности. Снижение уровня активности познавательных процессов человека, влияющее, например, на вербальные функции мозга, в пожилом возрасте, как правило, не связано непосредственно с процессом старения, а в большинстве случаев зависит от неблагоприятных социальных факторов и соматического здоровья. Из различных видов памяти у пожилых людей наиболее заметно снижается произвольная кратковременная память. Однако благодаря долговременной памяти на достаточно высоком уровне остается качество обработки текущей информации, что, в конечном счете, способствует сохранению нормальной интеллектуальной деятельности человека.

Снижение устойчивости, концентрации и гибкости внимания отражается на речемыслительной деятельности пожилого человека. Инволюция интеллектуальных функций взаимосвязана с одаренностью (внутренний фактор) и образованием (внешний фактор) человека. Одаренные и образованные люди даже в старческом возрасте сохраняют гибкость ума и живость фантазии, особенно в том случае, когда творчески эксплуатируют

природные данные и профессиональные знания. Вербально-логические функции мозга, которые достигают первого оптимума развития в ранней молодости человека, в дальнейшем возрастают в зрелые годы – до 50 лет, а затем начинают снижаться – после 60 лет. Стабильное состояние интеллекта и более того – возрастание индекса интеллектуальности отмечается в возрасте от 18 до 60 лет. Прогрессивное развитие интеллектуальных способностей до 50 лет отчетливо проявляется у лиц умственного труда.

Возрастные изменения касаются типов научения. Если в ранних периодах онтогенеза более успешно развивается моторное научение, то с годами оно становится менее эффективным, а когнитивное (особенно вербальное) научение успешно используется и на поздних стадиях онтогенеза. Пожилые и старые люди с трудом адаптируются к новым условиям внешней среды. После 60 лет человек, как правило, оперирует установившимися схемами. Это явление связано с преобладанием вербального интеллекта над невербальным, что ведет к большой стереотипности речемыслительной деятельности и, как следствие, к преобладанию стереотипности в поведении. Возможности индивидуальных проявлений базовых познавательных процессов у пожилых людей имеют большие вариации. Высокий уровень образования, одаренность и постоянная творческая работа (упражнение мысли) существенно уменьшают степень возрастной негативной корреляции процессов внимания, памяти и речемыслительной деятельности.

В динамике возрастных изменений познавательных процессов человека большое значение имеют свойства нервных процессов: возбуждение и торможение. При старении в первую

очередь ослабевает процесс внутреннего торможения, страдают различные виды тормозных условных рефлексов, дифференцировка вырабатывается с трудом и остается непрочной. В то же время у пожилых людей отмечается высокая сохранность смысловой структуры речемыслительной деятельности, что указывает на значительную стойкость второй сигнальной системы в этом возрасте. К возрастным особенностям также относится снижение функциональной подвижности основных физиологических процессов возбуждения и торможения в коре головного мозга. Если подвижность корковых процессов возбуждения и торможения в 20-24 года принять за 100, то в группе 50-59-летних этот показатель составит 84, в 60-69 лет – 80,5 в 70-79 лет – 69, а в 80-89 лет – всего 60. Специальные приемы тренировки повышают подвижность этих нервных процессов у лиц всех возрастных групп.

Эмоциональная сфера пожилых людей претерпевает более значительные изменения, чем познавательные процессы. Основные эмоциональные переживания этого периода возникают с наступлением пенсионного возраста: изменение привычного стереотипа поведения в этот период инициирует у человека переживание своей ненужности обществу и семье. Менее болезненно пожилой, а тем более старый человек переживает такие прогрессивно нарастающие признаки старения организма, как утрату сексуальной привлекательности, наступление менопаузы и андропаузы. Конечно, для некоторых людей и это становится поводом для глубоких переживаний, вызывает состояние тревожности, раздражительности и озабоченности. Только когда человек осознает процесс старения своего тела как нечто естественное, он перестает комплексовать по этому поводу. У людей пожилого и

старческого возрастов имеются широкие возможности *оптимизации* познавательных процессов. Для личности с «живым» духовным опытом период старости является периодом полноценной жизни. Важным видом человеческой духовной активности является творчество, которое самым положительным образом влияет на сохранность процессов внимания, памяти и речемыслительной деятельности. Это вытекает из сравнительного анализа продуктивности творческого труда в разные возрастные периоды в разных странах и на различных этапах исторического развития. И в старческом возрасте память, внимание, способность к сосредоточению могут оставаться на довольно высоком уровне в том случае, когда они востребованы. Любой творческий процесс – это основа для такой востребованности. И чем активнее творчество, тем сохраннее духовность личности. Творческая личность с точки зрения психофизиологической регуляции деятельности относится к дивергентному типу старения: человек стареет телом, но остается молод разумом и душой. Примеров тому множество. Так, старый Огюст Ренуар, пораженный параличом руки, пишет полотна-шедевры. Слепший Иоганн Себастьян Бах сочиняет, диктует по нотам свою божественную музыку. Высокий дух этих людей живет как будто независимо от дряхлеющего тела. С точки зрения физиологии дивергентный тип старения – с высокой сохранностью познавательных процессов – объясняется преобладанием горизонтального контура регуляции над вертикальным. Иными словами, взаимодействие двух полушарий является дополнительным источником энергетических ресурсов организма в целом [6; 54; 78].

**Факторы риска.** *Стресс.* У лиц старшего поколения имеет место целый ряд объективных обстоятельств, создающих



*эмоциональный стресс*, который следует отнести к основным факторам риска нарушений познавательных процессов. К таким обстоятельствам относится узаконенная социальная «возрастная дискриминация»: уход из профессиональной среды и потеря социальной значимости – довольно веская причина для эмоциональных переживаний. С «отставкой» сужается круг общения, происходит погружение в бытовые проблемы, информационная и эмоциональная сферы ограничиваются кругом семьи, все это определяет в дальнейшем уровень проявления познавательных процессов. При сохранении активной социальной позиции, самоуважения и удовлетворенности жизнью пожилой человек не теряет адаптационных способностей и сохраняет личностную целостность, а также здоровье, поскольку не фиксируется на естественных для этого возраста отклонениях в состоянии организма. Большие резервы сохранности познавательных процессов в пожилом и старческом возрасте имеют субъекты, в жизни которых доминировало *творчество* и *духовное* развитие. В этом случае человек и в пожилом, и в старческом возрасте не теряет смысла жизни. Такой человек сумеет полноценно прожить те годы, которые именуются старостью.

## Резюме по первой главе

Основными качествами, характеризующими физическое развитие человека, являются сила, быстрота, ловкость, гибкость и выносливость. Совершенствование каждого из этих качеств способствует укреплению здоровья, но далеко не в одинаковой мере. Можно стать очень быстрым, тренируясь в беге на короткие дистанции. Наконец, очень неплохо стать ловким и гибким, применяя гимнастические и акробатические упражнения. Для эффективного оздоровления и профилактики болезней необходимо тренировать и совершенствовать самое ценное качество – выносливость в сочетании с закаливанием и другими компонентами здорового образа жизни, что обеспечит растущему организму надежный щит против многих болезней. Способ движения гармонии человека один – систематическое выполнение физических упражнений. Кроме того, экспериментально доказано, что регулярные занятия физкультурой, которые рационально входят в режим труда и отдыха, способствуют не только укреплению здоровья, но и существенно повышают эффективность производственной деятельности. Однако не все двигательные действия, выполняемые в быту и процессе работы, являются физическими упражнениями. Ими могут быть только движения, специально подбираемые для воздействия на различные органы и системы, развития физических качеств, коррекции дефектов телосложения [88; 234].

Для нормального функционирования мозга нужны не только кислород и питание, но и информация от органов чувств. Особенно стимулирует психику новизна впечатлений,

вызывающая положительные эмоции. Под влиянием красоты природы человек успокаивается, а это помогает ему отвлечься от обыденных мелочей. Уравновешенный, он приобретает способность смотреть вокруг себя словно сквозь увеличительное стекло. Обиды, спешка, нервозность, столь частые в нашей жизни, растворяются в великом спокойствии природы и ее бескрайних просторах [113; 241].

Изучение заболеваемости школьников привело к выводу, что причиной подавляющего большинства заболеваний являются нарушения режима. Беспорядочный прием пищи в различное время неизбежно ведет к желудочно-кишечным заболеваниям, отход ко сну в различное время – к бессоннице и нервному истощению, нарушение планомерного распределения работы и отдыха снижает работоспособность.

Режим имеет не только оздоровительное, но и воспитательное значение. Строгое его соблюдение воспитывает такие качества, как дисциплинированность, аккуратность, организованность, целеустремленность. Режим позволяет человеку рационально использовать каждый час, каждую минуту своего времени, что значительно расширяет возможность разносторонней и содержательной жизни. Каждому человеку следует выработать режим, исходя из конкретных условий жизни. Современный человек, живущий в странах технического прогресса, имеет массу дел и обязанностей. Порою ему не хватает времени даже на свои дела, просто забывает главные истины и цели, запутывается, забывает о своем здоровье.

Все известные человеку явления, происходящие как в целом во Вселенной, так и в Солнечной системе, пронизаны ритмами. Вполне естественно, что ритмы человеческого организ-

ма и других биологических объектов, являющихся частицей этой системы, подчиняются ее законам: ведь за многовековую эволюционную историю своего развития жизнь биологических организмов сформировалась благодаря именно этим ритмам.

Физическое воспитание детей и подростков направлено на общее оздоровление. Научно обоснованное и правильно организованное физическое воспитание детей должно благотворно влиять на растущий организм: оно должно способствовать гармоничному физическому и психическому развитию; расширять двигательные возможности; повышать защитно-приспособительные реакции и усиливать устойчивость организма к неблагоприятным воздействиям внешних факторов; вырабатывать у детей и подростков оптимизм и бодрость; создавать условия для высокопродуктивной учебы и высокопроизводительного труда.

## **Глава 2. Изучение показателей здорового образа жизни у студенток разного профиля обучения**

### **2.1. Методы оценки морфологических, функциональных показателей организма, биоритмов**

Образ жизни человека во многом определяет его состояние здоровья. Студенческие годы являются продолжением образовательного процесса молодёжи и одновременно тем периодом, в течение которого на организм действует множество факторов, в том числе стрессовых. Поэтому рациональная организация режима дня, правильное чередование умственной и физической нагрузок, учёбы и отдыха во многом будет способствовать укреплению здоровья или его разрушению. Целью нашего исследования явилось изучение образа жизни, морфофункциональных показателей организма студенток разного профиля обучения. Исследование проводилось на базе исторического и филологического факультетов Челябинского Государственного педагогического университета (ныне Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета). В исследовании приняли участие 40 девушек в возрасте 18-19 лет – студенток 1 курса названных факультетов.

Антропометрические показатели отражают состояние здоровья и физического развития человека. Как известно, рост и развитие организма взаимосвязаны между собой и законо-

мерно изменяются в различные возрастные периоды. Изучение закономерностей развития и строения организма детей и подростков необходимо для разработки научно обоснованных принципов охраны здоровья, рациональной организации процессов обучения и воспитания. Антропометрические исследования выявляют влияние физических упражнений на деятельность костно-мышечной системы, рост и развитие организма. К антропометрическим данным относятся показатели роста, массы, объема грудной клетки и динамометрия. Для получения данной информации необходимы: ростомер, медицинские весы, сантиметровая лента и ручной динамометр. При сборе материала следует учитывать следующие положения:

1. Замеры должны проводиться в одно и то же время, особенно при повторных исследованиях.

2. Участки тела, на которых проводятся измерения, должны быть обнажены. Испытуемый стоит на жесткой, ровной площадке босиком или в носках. Температура в помещении не ниже 16-18° С.

3. Испытуемый должен быть в постоянной позе: в положении стоя, корпус выпрямлен, руки свободно опущены вдоль туловища, колени выпрямлены, пятки сближены, живот подобран, голова гордо поднята (угол глаза и козелок уха на одной линии).

4. Исследование не должно быть длительным по времени.

5. Необходимо соблюдать точность измерений. При повторных измерениях разница должна составлять не более 0.4 см.

Соматометрические измерения необходимо проводить в утренние часы (в конце дня может наблюдаться увеличение массы, уменьшение длины тела на 1-1,5 см), ежегодные исследования желательно проводить в один и тот же день.

1. Длину тела (стоя) измеряют ростомером с точностью до 0,5 см. Обследуемый становится спиной к стойке ростомера, прикасаясь тремя

точками: лопатками, ягодицами и пятками. Подбородок слегка опущен, при этом наружный угол глаза и козелки ушных раковин должны быть на одной горизонтали. Планшетка ростомера должна касаться верхушки головы. Длину тела стоя определяют по первой (левой) шкале ростомера.

2. Окружность грудной клетки измеряют в трех ее положениях: при максимальном выдохе, максимальном вдохе и во время паузы (среднее положение между вдохом и выдохом). Ленту накладывают сзади по нижним углам лопаток, спереди лента проходит по средней-грудной точке. Разница в сантиметрах между окружностью грудной клетки во время максимального вдоха и выдоха называется экскурсией грудной клетки.

3. Масса тела измеряется при помощи медицинских десятичных весов. Взвешивание производят без одежды и обуви с точностью до 50 г. Формула расчёта индекса тучности:

$$\text{ИТ} = \text{масса тела (г)} / \text{рост (см)}$$

Индекс тучности от 19 до 24 единиц измерения соответствует нормальному телосложению, 25-27 – свидетельствует о тучности организма, больше 27 – показатель ожирения.

*Весоростовой индекс.* Индекс служит показателем упитанности (ПУ), указывает, сколько граммов массы приходится на 1 см тела. Например, в младшем школьном возрасте колеблется: 180-260 г/см, выше у девочек; частное выше указанных цифр говорит об излишке массы тела и наоборот.

4. Становая динамометрия – сила мышц спины. Измеряется становым динамометром, который имеет опору на полу, стрелка циферблата устанавливается на «0» делении, при выпрямлении спины пружина сжимается с максимальной силой. Измерения производят 3 раза и регистрируют наибольший результат. Становая мышечная сила характеризует степень развития мускулатуры туловища и конечностей, точность измерения – 2 кг. Кистевая динамометрия измеряется ручным динамометром, аналогичным образом производя надавливания с максимальной силой на ручку прибора. Абсолютные показатели динамометрии недостаточно информативны, поэтому используются относительные показатели, исчисляемые на единицу массы тела (в %). Таким показателем является показатель силы кисти (ПСК). Например, для девушек, имеющих крепкое физическое развитие, он составляет в среднем 40-50%.

5. Функциональную оценку состояния дыхательной системы проводили с помощью проб Штанге и Генче, характеризующих резервы дыхательной системы, то есть способность организма противостоять недостатку кислорода (таблица 4).

Проба Штанге определяет максимальное время задержки дыхания после глубокого вдоха. После нескольких субмаксимальных дыхательных движений испытуемый делает глубокий вдох и задерживает дыхание. Нос закрывается пальцами или зажимом. Время начала и конца задержки дыхания фиксируется секундомером. Здоровые люди задерживают дыхание в среднем на 45-50 с, спортсмены высокой квалификации – до 5 минут.

Проба Генче: после неглубокого вдоха сделать выдох и задержать дыхание. Результаты пробы у здоровых людей – 25-30 с; у спортсменов – 60-90 с. С возрастанием физической под-



готовленности в результате адаптации к дыхательной гипоксии время задержки дыхания нарастает.

Таблица 4 – Оценка резервной возможности функций дыхания у девушек

Пробы	Длительность выдержки дыхания (с)			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Штанге	39	40-49	50-59	Свыше 59
Генче	34	35-39	40-49	Свыше 49

Жизненной емкостью легких называется то количество воздуха, которое человек может выдохнуть после максимального вдоха (или вдохнуть после максимального выдоха). ЖЕЛ определяется прибором спирометром, а метод её определения называется методом спирометрии.

Жизненный индекс (ЖИ) определяется соотношением ЖЕЛ и массы тела. Для женщин средними величинами индекса являются – 50-55 см<sup>3</sup> /кг массы.

*Методы оценки двигательной активности, здорового образа жизни, биоритмов человека*

Регистрация двигательной активности осуществляется с помощью шагомера. Чаще используется шагомер фирмы «Заря», механизм работы которого основан на инерции маятника. Движения его возникают при вертикальных смещениях тела, масса прибора около 70 г. Вертикальные смещения тела регистрируются счетчиком. Крепится шагомер в вертикальном положении на брючном ремне или поясе платья. Проверка точно-

сти работы шагомера производится сопоставлением визуального подсчета шагов во время ходьбы с показаниями шагомера. Двигательная активность определяется по таблице 5.

Таблица 5 – Гигиенические нормы суточной двигательной активности в детском возрасте (по А.Г. Сухареву)

Возраст (годы)	Число шагов (тыс.)	Условный километраж (км)	Величина энерго- затрат (ккал/сутки)
8-10 (оба пола)	15-20	5,7-10,0	2500-3000
11-14 (оба пола)	20-25	12,0-17,0	3000-4000
15-17 (юноши)	25-30	18,0-23,0	3500-4000
15-17 (девушки)	20-25	15,0-20,0	3000-4000

*Оценка уровня двигательной активности:* 10-20 тысяч шагов в сутки – умеренная двигательная активность; 21-30 тысяч шагов – высокая; 30 тысяч шагов и выше – максимальная.

#### *Тест «Здоровый образ жизни и его компоненты»*

*Цель:* выяснить представление студенток о здоровом образе жизни и его основных составляющих. Для этого студентам предлагается ответить на следующие вопросы анкеты.

1. Если утром нужно встать пораньше:
  - а) заводите будильник; б) доверяете внутреннему голосу; в) полагаетесь на случай.
2. Проснувшись утром: а) сразу встаете; б) встаете не спеша, делаете гимнастику; в) немного нежитесь.
3. Ваш завтрак: а) кофе, чай с бутербродом; б) мясное блюдо и чай; в) завтракаете на работе.

4. Какой вариант с работой Вы бы предпочли: а) приход в одно и то же время; б) в диапазоне плюс-минус 30 минут; в) гибкий график.

5. Вы бы предпочли за обедом: а) успеть поесть в столовой; б) поесть не торопясь; в) поесть не торопясь и немного отдохнуть;

6. Как часто у Вас есть возможность на работе немного отдохнуть: а) каждый день; б) иногда; в) редко.

7. Как Вы разрешаете конфликтные ситуации: а) долгими дискуссиями; б) уходите от споров; в) ясно излагаете свою позицию и уходите от спора.

8. Надолго ли Вы обычно задерживаетесь после работы: а) не более, чем на 20 минут; б) до 1 часа; в) более 1 часа.

9. Чему Вы обычно посвящаете свободное время: а) общественной работе; б) хобби; в) домашним делам.

10. Что означает для Вас встреча с друзьями: а) возможность отвлечься от забот; б) потеря времени и денег; в) неизбежное зло.

11. Когда Вы ложитесь спать: а) всегда в одно время; б) по настроению; в) по окончании всех дел.

12. Как Вы используете свой отпуск: а) весь сразу; б) часть летом, часть зимой; в) по 2-3 дня, когда накапливаются дела.

13. Какое место в Вашей жизни занимает спорт: а) болельщик; б) занимаетесь зарядкой; в) достаточно работы с физической нагрузкой.

14. За последние 14 дней Вы хотя бы раз: а) танцевали; б) занимались спортом; в) прошли пешком подряд не менее 4 км.

15. Как Вы проводите летний отпуск: а) пассивно отдыхаете; б) физически трудитесь; в) гуляете и занимаетесь спортом.

16. Ваше честолюбие проявляется в том, чтобы: а) любой ценой стремитесь достичь своего; б) надеетесь, что Ваше усердие принесет свои плоды; в) намекаете окружающим на Вашу истинную ценность.

*Интерпретация результатов (таблица 6):*

- менее 160 очков – немедленно к врачу, Вам необходимо менять свой образ жизни;
- 160-280 – шансы дожить до пенсии, невелики;
- 290-400 – Вы близки по состоянию здоровья к идеалу, но есть еще резервы.

Таблица 6 – Интерпретация результатов теста

Номер вопроса	Варианты ответов		
	А	Б	В
1	30	20	0
2	10	30	0
3	20	30	0
4	0	10	0
5	0	10	20
6	30	10	20
7	0	10	0
8	30	20	30
9	10	10	0
10	30	0	30
11	30	30	0
12	20	30	0
13	0	30	0
14	30	30	0
15	0	20	30
16	0	30	20

*Тест «Правильно ли Вы питаетесь?»*

1. Как часто в течение дня Вы питаетесь: а) 3 раза; б) 2 раза; в) 1 раз.

2. Всегда ли Вы завтракаете: а) да; б) не всегда; в) никогда.

3. Из каких продуктов состоит Ваш завтрак: а) каша и чай; б) мясное блюдо и чай; в) чай.

4. Часто ли Вы перекусываете между завтраком и обедом, обедом и ужином: а) никогда; б) 1 – 2 раза в день; в) 3 раза и более.

5. Как часто Вы едите овощи, салаты, фрукты: а) 3 раза в день; б) 1-2 раза; в) 2-3 раза в неделю.

6. Как часто Вы едите жареную пищу: а) 1 раз в неделю; б) 3-4 раза в неделю; в) каждый день.

7. Как часто Вы едите выпечку: а) 1 раз в неделю; б) 3-4 раза в неделю; в) каждый день.

8. Что чаще намазываете на хлеб: а) маргарин; б) масло или маргарин; в) масло.

9. Сколько раз в неделю Вы едите рыбу: а) 3-4 раза; б) 1-2 раза; в) 5 раз и более.

10. Часто ли Вы употребляете хлебобулочные изделия: а) менее 3 раз в неделю; б) 3-6 дней в неделю; в) за каждой едой.

11. Сколько чашек чая или кофе выпиваете за день: а) 1-2; б) 3-5; в) 6 и больше.

12. Прежде, чем приступить к приготовлению мясных блюд, Вы: а) убираете с мяса весь жир; б) убираете часть жира; в) оставляете весь жир.

13. Сколько раз в неделю Вы употребляете алкогольные напитки: а) ни разу; б) 1-2 раза; в) ежедневно.

*Ключ:* «а» – 2 очка; «б» –1 очко; «в» – 0.

*Если Вы набрали:*

- 0-13 баллов: будьте внимательны, есть опасность для здоровья;
- 14-18 баллов: надо улучшить свое питание;
- 19-23 балла: хороший режим и качество питания;
- •24-26 баллов: отличный режим и качество питания.

### *Тест «Определение ритмов жизни»*

С важнейшим биоритмом в жизни человека –«сон-бодрствование» связано состояние нашей работоспособности. Она чаще всего изменяется по М-образной кривой – физиологической кривой работоспособности. На ней отчетливо прослеживаются два главных периода активности, когда уровень физиологических функций высок: между 10 и 12 часами и 16-18 часами, а к 14 часам – работоспособность падает. Однако не все люди испытывают однотипные колебания работоспособности в течение суток. Жаворонки – рано просыпаются, чувствуют себя бодрыми и работоспособными в первой половине дня, вечером испытывают сонливость и рано ложатся спать. Совы – засыпают далеко за полночь, просыпаются поздно и встают с трудом.

Ритм работоспособности – не результат привычки к определенному режиму труда, а внутреннее, присущее человеку качество, с которым необходимо считаться при организации режима труда и отдыха.

Ответьте на следующие вопросы:

1. Когда бы Вы предпочли вставать, если бы были совершенно свободны в выборе своего распорядка дня и руководствовались бы при этом исключительно личными желаниями?

Баллы	Часы зимой	Часы летом
5	05.00-06.45	04.00-05.45
4	06.45-08.15	05.46-07.15
3	08.16-10.45	07.16-09.45
2	10.46-12.00	09.46-11.00
1	12.01-13.00	11.01-12.00

2. Когда бы Вы предпочли ложиться спать, если бы планировали свое вечернее время совершенно свободно и руководствовались бы при этом исключительно личным желанием?

Баллы	Часы зимой	Часы летом
5	20.00-20.45	21.00-21.45
4	20.46-21.30	21.46-22.30
3	21.31-00.15	22.31-1.15
2	00.16-01.30	01.16-02.30
1	01.31-03.00	02.31-04.00

3. Как велика Ваша потребность в будильнике, если утром Вам необходимо встать в точно определенное время?

Вариант ответа	Баллы
– совершенно нет потребности	4
– в отдельных случаях есть потребность	3
– потребность в будильнике очень сильная	2
– будильник мне абсолютно необходим	1

4. Если бы Вам пришлось готовиться к сдаче экзамена в условиях жесткого лимита времени и использовать для занятий ночь (23.00-2 часа), насколько продуктивной была бы Ваша работа в это время?

Вариант ответа	Баллы
– абсолютно бесполезной. Я совершенно не мог (могла) бы работать.	4
– была бы некоторая польза	3
– работа была бы достаточно эффективной	
– работа была бы высокоэффективной	1

5. Легко ли Вам вставать утром в обычных условиях?

Вариант ответа	Баллы
– очень трудно	4
– довольно трудно	3
– довольно легко	2
– легко	1

6. Чувствуете ли Вы себя полностью проснувшимся в первые 30 минут после подъема?

Вариант ответа	Баллы
– очень большая сонливость	4
– есть небольшая сонливость	3
– довольно ясная голова	2
– полная ясность мысли	1

7. Каков Ваш аппетит в первые 30 минут?

Вариант ответа	Баллы
– аппетита совершенно нет	4
– аппетит снижен	3
– довольно хороший	2
– прекрасный	1



8. Если бы Вам пришлось готовиться к экзамену в условиях жесткого лимита времени и использовать для подготовки раннее утро (4-7 часов), насколько продуктивной была бы Ваша работа?

Вариант ответа	Баллы
– абсолютно бесполезной	4
– была бы некоторая польза	3
– работа была бы достаточно эффективной	2
– работа была бы высоко эффективной	1

9. Чувствуете ли Вы физическую усталость в первые 30 минут после подъема?

Вариант ответа	Баллы
– очень большая вялость	4
– небольшая вялость	3
– незначительная бодрость	2
– полная бодрость	1

10. Если Ваш следующий день свободен от работы, когда Вы ложитесь спать?

Вариант ответа	Баллы
– не позже, чем обычно	4
– позже на 1 час и меньше	3
– на 2 часа позже	2
– на 3 часа позже	1

11. Легко ли Вы засыпаете в обычных условиях?

Вариант ответа	Баллы
– очень трудно	4
– довольно трудно	3
– довольно легко	2
– очень легко	1

12. Вы решили укрепить свое здоровье с помощью физкультуры. Ваш друг предложил Вам заниматься вместе по одному часу два раза в неделю. Для него это лучше делать в 7-8 часов утра. Является ли этот период наилучшим и для Вас:

Вариант ответа	Баллы
– в это время я мог (могла) бы находиться в хорошей форме	4
– я был (была) бы в довольно хорошем состоянии	3
– мне было бы трудно	2
– мне было бы очень трудно	1

13. Когда Вы вечером чувствуете себя настолько усталым, что должны лечь спать?

Баллы	Часы
5	20.00-21.00
4	21.01-22.15
3	22.16-00.45
2	00.46-2.00
1	02.01-03.00

14. При выполнении двухчасовой работы, требующей от Вас полной мобилизации умственных сил, какой из четырех предлагаемых периодов Вы выбрали бы для этой работы, если бы были совершенно свободны в планировании распорядка дня и руководство вались бы только личными желаниями?

Баллы	Часы
6	08.00-10.00
4	11.00-13.00
2	15.00-17.00
0	19.00-21.00

15. Как велика Ваша усталость к 23 часам?

Вариант ответа	Баллы
– я очень устаю	5
– я заметно устаю	3
– я слегка устаю	2
– я совершенно не устаю	0

16. По какой-то причине Вам пришлось лечь спать позже на несколько часов, чем обычно. На следующее утро Вам нет необходимости вставать в определенное время. Какой из четырех вариантов Вам больше подходит?

Вариант ответа	Баллы
– я проснусь в обычное время и больше не усну	4
– я проснусь в обычное время, и буду дремать	3
– я проснусь в обычное время и снова засну	2
– я проснусь позже, чем обычно	1

17. Вы должны дежурить ночью с 4-6 часов. Следующий день у Вас свободен. Какой из четырех вариантов для Вас наиболее приемлем?

Вариант ответа	Баллы
– спать я буду только после ночного дежурства	1
– перед дежурством я вздремну, а после – буду ложиться спать	2
– перед дежурством я хорошо высплюсь, а после еще по-дремлю	3
– я полностью высплюсь перед дежурством	4

18. Вы должны в течение 2 часов выполнить тяжелую физическую работу. Какое время Вы выберете для этого?

Баллы	Часы
4	08.00-10.00
3	11.00-13.00
2	15.00-17.00
1	19.00-21.00

19. Вы всерьез решили заняться спортом. Ваш друг предлагает тренироваться вместе два раза в неделю по одному часу. Лучшее время для него 22.00-23.00. Насколько благоприятным, судя по самочувствию, было бы это время для Вас?

Вариант ответа	Баллы
– да, я был (а) бы в хорошей форме	1
– пожалуй, я был(а) бы в приемлемой форме	2
– немного поздновато, я был(а) бы в плохой форме	3
– нет, в это время я совсем не мог бы тренироваться	4

20. В котором часу Вы предпочитали вставать в детстве во время каникул?

Баллы	Часы
5	05.00-6.45
4	6.46-7.45
3	7.46-9.45
2	9.46-10.45
1	10.46-12.00

21. Представьте себе, что Вы можете свободно выбирать рабочее время. Предположим, Вы имеете 5-часовой рабочий день (включая перерыв). Ваша работа интересна и удовлетворяет Вас. Выберите 5 непрерывных часов, когда эффективность работы была бы максимальной.

Часы	Баллы
00.01-05.00	5
05.01-08.00	4
08.01-10.00	3
10.01-16.00	2
16.01-21.00	1
21.01-24.00	0

22. В какое время суток Вы полностью достигаете «вершины» своей трудовой деятельности

Часы	Баллы
00.01-04.00	1
04.01-08.00	5
08.01-09.00	4
09.01-14.00	3
14.01-17.00	2
17.01-24.00	1

23. Иногда приходится слышать о людях утреннего и вечернего типа. К какому из них Вы относите себя?

Вариант ответа	Баллы
– четко к утреннему	6
– скорее к утреннему, чем к вечернему	4
– скорее к вечернему, чем к утреннему	2
– четко к вечернему	0

Ваш тип Вы сможете определить по сумме баллов: свыше 92 – четко выраженный утренний тип; 77-91 – слабо выраженный утренний тип; 58-76 – аритмичный тип; 42-57 – слабо выраженный вечерний тип; меньше 41 – четко выраженный вечерний тип.

### *Тесты иммунной системы*

Состояние нашей иммунной системы во многом определяется подверженностью простудным и аллергическим болезням, зависит от питания, сна, физических упражнений и даже взаимоотношений с окружающими людьми.

С помощью тестов можно узнать, как Ваша иммунная система реагирует на благоприятные и неблагоприятные факторы, насколько она сильна и что надо делать для ее укрепления.

Ответив на вопросы, подсчитайте очки. Это даст возможность оценить состояние своей иммунной системы. После каждого теста приводятся выводы, которыми можно воспользоваться при снижении иммунитета.

### *Тест на сезонную простуду*

1. Как часто у Вас бывает простуда или грипп в холодное время года или во время сезонной вспышки гриппа?

- А. Никогда
- Б. Один или два раза.
- В. Три раза и чаще.
- Г. Мне кажется, что инфекция так и липнет ко мне.

2. Как Вы обычно переносите простуду или гриппозное состояние?

- А. Симптомы такие незначительные, что я не обращаю на них внимания.

Б. Выбывают из строя на один или два дня.

В. Болезнь выбивает меня из колеи не меньше, чем на неделю.

Г. Гриппозное состояние не покидает меня до теплых дней.

3. Как часто у Вас появляются следующие симптомы (каждый из них учитывается отдельно): сыпь на коже, грибковые поражения кожи; воспаление лимфатических узлов (под мышками и на шее); слизистые выделения из носа; темные круги под глазами?

А. Редко (никогда)

Б. От случая к случаю.

В. Часто.

#### *Подсчет очков*

Ответы «А» оцениваются в 0 очков, каждый ответ «Б» – в 1 очко, «В» – в 2 очка, «Г» – в 3 очка. Сложите все набранные очки и ознакомьтесь с результатом теста: 0 очков – весьма вероятно, что Вы самый здоровый человек на планете; 1-5 очков – Ваша иммунная система, по-видимому, в хорошем состоянии, однако не стоит пренебрегать профилактикой простудных заболеваний; 6-10 очков – есть основания для беспокойства по поводу снижения иммунитета. Проверьте себя по остальным тестам, чтобы уточнить свои слабые места; 11-16 очков – можно говорить о значительном снижении защитных сил организма. Необходимо выполнять как можно больше рекомендаций по укреплению иммунитета.

Многочисленные респираторные инфекционные заболевания верхних дыхательных путей в течение одного сезона являются

классическим признаком ослабленного иммунитета. Воспаление носоглотки и лимфатических узлов – признаки того, что иммунная система активизируется и выполняет свои функции. Появление кожной сыпи также свидетельствует, что в организме идет борьба с инфекцией. Если иммунная система справляется со своими обязанностями, то простудные заболевания будут повторяться нечасто, длиться недолго и протекать легко.

### *Аллергический тест*

Как часто Вас беспокоят следующие симптомы (каждый из них учитывается отдельно): сезонные проявления аллергий; аллергическая реакция на пыль или плесень; аллергическая реакция на домашних животных или растения?

- А. Никогда
- Б. От случая к случаю
- В. Приходится часто пользоваться носовым платком.
- Г. Носовые платки ношу во всех карманах.

### *Подсчет очков*

Ответы «А» оцениваются в 0 очков, каждый ответ «Б» – в 1 очко, «В» – в 2 очка, «Г» – в 3 очка. Сложите все набранные очки и ознакомьтесь с результатом теста: 0-3 очка – можете не беспокоиться за свою иммунную систему; 4-5 очков – Вам не очень досаждают аллергии, но нужно знать, как защитить свою иммунную систему в случае аллергической вспышки; 6-7 очков – Ваша иммунная система ослабляется из-за частых аллергических реакций; 8-9 очков – Ваши аллергические расстройства требуют самого пристального внимания. Следуйте всевозможным рекомендациям, чтобы укрепить свою иммунную систему.



Аллергические реакции не являются прямым показателем слабости иммунной системы. Они, прежде всего, означают, что иммунная система слишком бдительна. Именно этим объясняется повышенная чувствительность организма к домашней пыли, пыльце растений, шерсти или слюне домашних животных и другим факторам внешней среды. Однако повторяющиеся аллергические вспышки со временем могут создать повышенную нагрузку на иммунную систему. Расходуя свои ресурсы на погашение аллергических вспышек, она постепенно истощается и при настоящей угрозе для организма может не справиться с его защитой.

Если Вы набрали больше 3 очков, надо позаботиться о профилактике аллергии или купировании аллергических вспышек, чтобы сберечь ресурсы иммунной системы. Постарайтесь определить, что вызывает у Вас аллергию, и по возможности исключите контакт с аллергенами или хотя бы ослабьте его. Чаще делайте влажную уборку, не держите домашних животных, в сезон цветения трав не выезжайте за город, принимайте антигистаминные препараты при вспышках аллергии. Аллергическую реакцию могут вызвать некоторые пищевые продукты или лекарства. Естественно, от них надо отказаться, предварительно посоветовавшись с врачом.

### *Тест на физические нагрузки и расслабление*

1. Как часто и с какой интенсивностью Вы выполняете физические упражнения?

А. От случая к случаю.

Б. Раз в неделю, если есть свободное время, совершая легкую прогулку.

В. Дважды или трижды в неделю Интенсивность нагрузки – от легкой до средней.

Г. Почти каждый день. Не прекращаю занятий, пока хорошо не вспотею.

2. Как много Вы спите?

Д. Много. Я никогда не встаю по будильнику.

Е. К концу дня буквально валяюсь с ног и утром встаю не выспавшись.

Ж. По-разному. Иногда не высыпаюсь, но мне часто удается восполнить упущенное.

3. Постоянно недосыпаю.

#### *Подсчет очков*

Ответы «В» и «Д» оцениваются в 0 очков, «Б» и «Ж» – в 1 очко, «А», «Г» и «Е» – в 2 очка, «З» – в 3 очка. Сложите все набранные очки и ознакомьтесь с результатом теста: 0-1 – Вы правильно дозируете физические нагрузки и расслабление, что благотворно влияет на иммунную систему; 2-3 – Вы на верном пути, но некоторые нарушения в режиме следовало бы исправить; 4-5 – надо, не откладывая, радикально изменить свой образ жизни.

Для работников умственного труда систематическое занятие физкультурой и спортом приобретает исключительное значение. Известно, что даже у здорового и нестарого человека, если он не тренирован, ведет сидячий образ жизни и не занимается физкультурой, при самых небольших физических нагрузках учащается дыхание, появляется сердцебиение. Напротив, тренированный человек легко справляется со значительными физическими нагрузками. Сила и работоспособность

сердечной мышцы, главного двигателя кровообращения, находится в прямой зависимости от силы и развития всей мускулатуры. Поэтому физическая тренировка, развивая мускулатуру тела, в то же время укрепляет сердечную мышцу. У людей с неразвитой мускулатурой мышца сердца слабая, что выявляется при любой физической работе.

Физкультура и спорт весьма полезны и лицам физического труда, так как их работа нередко связана с нагрузкой какой-либо отдельной группы мышц, а не всей мускулатуры в целом. Физическая тренировка укрепляет и развивает скелетную мускулатуру, сердечную мышцу, сосуды, дыхательную систему и многие другие органы, что значительно облегчает работу аппарата кровообращения, благотворно влияет на нервную систему.

Ежедневная утренняя гимнастика – обязательный минимум физической тренировки. Она должна стать для всех такой же привычкой, как умывание по утрам.

Физические упражнения надо выполнять в хорошо проветренном помещении или на свежем воздухе. Для людей, ведущих сидячий образ жизни, особенно важны физические упражнения на воздухе (ходьба, прогулка). Полезно отправляться по утрам на работу пешком и гулять вечером после работы. Систематическая ходьба благотворно влияет на человека, улучшает самочувствие, повышает работоспособность.

Ходьба является сложнокоординированным двигательным актом, управляемым нервной системой, она осуществляется при участии практически всего мышечного аппарата нашего тела. Ее как нагрузку можно точно дозировать и постепенно, планомерно наращивать по темпу и объему. При отсутствии других физических нагрузок ежедневная минимальная

норма нагрузки только ходьбой для молодого мужчины составляет 15 км, меньшая нагрузка связана с развитием гиподинамии.

Таким образом, ежедневное пребывание на свежем воздухе в течение 1-1,5 часа является одним из важных компонентов здорового образа жизни. При работе в закрытом помещении особенно важна прогулка в вечернее время, перед сном. Такая прогулка как часть необходимой дневной тренировки полезна всем. Она снимает напряжение трудового дня, успокаивает возбужденные нервные центры, регулирует дыхание. Прогулки лучше выполнять по принципу кроссовой ходьбы: 0,5 -1 км медленным прогулочным шагом, затем столько же – быстрым спортивным шагом и т.д.

Умеренные физические нагрузки и достаточный сон укрепляют иммунную систему. Установлено, что достаточно 30 минут умеренной физической нагрузки, чтобы активизировать белые кровяные клетки, составляющие важный элемент иммунной системы. Когда организм находится в состоянии покоя, они могут прилипнуть к стенкам сосудов, а после физической нагрузки вновь начинают циркулировать. Специальными исследованиями также установлено, что под воздействием физической нагрузки в организме, по крайней мере, временно увеличивается количество некоторых важных клеточных элементов иммунной системы.

Физическая нагрузка должна уравниваться полноценным расслаблением. Недостаточный или поверхностный сон снижает активность так называемых клеток-киллеров, функция которых – уничтожение болезнетворных микробов. Кроме того, гормоны стресса, выделяющиеся в результате недосыпания и

недостаточной физической активности, связывают иммунные клетки, которые должны препятствовать возникновению болезни.

Идеальная физическая нагрузка – аэробные упражнения в течение получаса 5 раз в неделю. Нагрузка не должна быть слишком большой. Интенсивные упражнения подавляют иммунную систему. Бегуны –марафонцы, как известно, подвержены простудным заболеваниям.

Оптимальную физическую нагрузку можно определить по самочувствию. Главное правило при выполнении физических упражнений – постепенность: нагрузку всегда нужно повышать осторожно. После тренировки Вы должны испытывать приятное утомление, а не изнеможение.

Для сохранения нормальной деятельности нервной системы и всего организма большое значение имеет полноценный сон. Великий русский физиолог И. П. Павлов указывал, что сон – это своего рода торможение, которое предохраняет нервную систему от чрезмерного напряжения и утомления. Сон должен быть достаточно длительным и глубоким. Если человек мало спит, то он встает утром раздраженным, разбитым, а иногда с головной болью.

Оптимальная продолжительность сна – 8 часов. Сон позволяет организму направлять внутренние процессы на восстановление и очистку. Чтобы настроиться на полноценный сон, надо перед тем, как лечь спать, постараться освободиться от всех тревожных мыслей. Хорошие результаты дает такой прием. Напишите на листке бумаги по пунктам все, что Вас беспокоит, и отнесите в другую комнату. Не пейте перед сном спиртные напитки, чай и кофе. Даже небольшая порция спирт-

ного может помешать глубокому сну в течение трех часов – в период наиболее полноценного отдыха. Это относится и к напиткам, содержащим кофеин.

Определить время, необходимое для сна, всем без исключения людям нельзя. Потребность во сне у разных людей неодинакова. К сожалению, некоторые люди рассматривают сон как резерв, из которого можно заимствовать время для выполнения тех или иных дел. Систематическое недосыпание приводит к нарушению нервной деятельности, снижению работоспособности, повышенной утомляемости, раздражительности.

Чтобы создать условия для нормального, крепкого и спокойного сна необходимо за 1-1,5 часа до сна прекратить напряженную умственную работу. Ужинать надо не позднее, чем за 2-2,5 часа до сна. Это важно для полноценного переваривания пищи. Спать следует в хорошо проветренном помещении, неплохо приучить себя спать при открытой форточке, а в теплое время года с открытым окном. В помещении нужно выключить свет и установить тишину. Ночное белье должно быть свободным, не затрудняющим кровообращение. Нельзя спать в верхней одежде, не рекомендуется закрываться одеялом с головой, спать вниз лицом: это препятствует нормальному дыханию. Желательно ложиться спать в одно и то же время – это способствует быстрому засыпанию.

Пренебрежение этими простейшими правилами гигиены сна вызывает отрицательные явления. Сон становится неглубоким и беспокойным, вследствие чего, как правило, со временем развивается бессонница, те или иные расстройства в деятельности нервной системы

*Трехфазная проба профессора Л.Г. Серкина*

1. Определите время задержки дыхания на входе в положении сидя.

2. Прделайте 20 приседаний за 30 с и вновь определите время задержки дыхания на входе.

3. Отдохните ровно минуту и повторите 1 фазу.

Оцените полученные результаты с помощью таблицы 7.

Таблица 7 – Оценка результатов трехфазной пробы

Состояние здоровья	1 этап работы	2 этап работы	3 этап работы
Здоров, тренирован	50-70 с	Более 50% 1 этапа	Более 100% 1 этапа
Здоров, не тренирован	45-50 с	30-50 % 1 этапа	70-100 % 1 этапа
Скрытая недостаточность кровообращения	30-45 с	Менее 30% 1 этапа	Менее 70 % 1 этапа

*Оценка состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем с помощью индекса Скибинской*

Выполните задержку дыхания и пробу с нагрузкой, указанные выше и рассчитайте индекс Скибинской по формуле:

$$\frac{\text{ЖЕЛ (мл)} \times \text{А}}{100 \times \text{Б}}$$

А – длительность задержки дыхания (с), а Б – частота пульса (уд/мин). Рассчитанные величины сравните с квалификационной шкалой (таблица 8).

Таблица 8 – Квалификационная шкала оценки индекса Скибинской

Значение индекса Скибинской	Состояние дыхательной и сердечно-сосудистой систем
Меньше 5	Очень плохо
5-10	Неудовлетворительно
10-30	Удовлетворительно
30-60	Хорошо
Более 60	Очень хорошо.

Уровень соматического *здоровья* студентов исследовали по методике Г.Л. Апанасенко [14].

## **2.2. Психологические методы исследования, методы оценки общей физической подготовленности студентов**

*Опросник «Самочувствие, активность, настроение»*

**Цель** – оценить самочувствие, активность и настроение.

**Теоретическая основа.** Самочувствие (С) = сила + здоровье + утомление. Активность (А) = подвижность + скорость + темп протекания функций. Настроение (Н) = характеристики эмоционального состояния.

**Инструкция.** Соотнесите своё состояние с рядом признаков по шкале, состоящей из индексов (3 2 1 0 1 2 3) и расположенной между 30-ю парами слов противоположного значения. Выберите и обведите кружком на каждой шкале только одну цифру, наиболее точно отражающую Ваше состояние в момент обследования.



Бланк ответов (с текстом опросника) (таблица 9)

№	Состояние	Варианты ответов							Состояние
1	2	3							4
1	самочувствие хорошее	3	2	1	0	1	2	3	самочувствие плохое
2	чувствую себя сильным	3	2	1	0	1	2	3	чувствую себя слабым
3	пассивный	3	2	1	0	1	2	3	активный
4	малоподвижный	3	2	1	0	1	2	3	подвижный
5	веселый	3	2	1	0	1	2	3	грустный
6	хорошее настроение	3	2	1	0	1	2	3	плохое настроение
7	работоспособный	3	2	1	0	1	2	3	разбитый
8	полный сил	3	2	1	0	1	2	3	обессиленный
9	медлительный	3	2	1	0	1	2	3	быстрый
10	бездеятельный	3	2	1	0	1	2	3	деятельный
11	счастливый	3	2	1	0	1	2	3	несчастный
12	жизнерадостный	3	2	1	0	1	2	3	мрачный
13	напряженный	3	2	1	0	1	2	3	расслабленный
14	здоровый	3	2	1	0	1	2	3	больной
15	безучастный	3	2	1	0	1	2	3	увлеченный
16	равнодушный	3	2	1	0	1	2	3	взволнованный

*Продолжение таблицы*

1	2	3							4
17	восторженный	3	2	1	0	1	2	3	унылый
18	радостный	3	2	1	0	1	2	3	печальный
19	отдохнувший	3	2	1	0	1	2	3	усталый
20	свежий	3	2	1	0	1	2	3	изнуренный
21	сонливый	3	2	1	0	1	2	3	возбужденный
22	желание отдохнуть	3	2	1	0	1	2	3	желание работать
23	спокойный	3	2	1	0	1	2	3	озабоченный
24	оптимистичный	3	2	1	0	1	2	3	пессимистичный
25	выносливый	3	2	1	0	1	2	3	утомляемый
26	бодрый	3	2	1	0	1	2	3	вялый
27	соображать трудно	3	2	1	0	1	2	3	соображать легко
28	рассеянный	3	2	1	0	1	2	3	внимательный
29	полный надежд	3	2	1	0	1	2	3	разочарованный
30	довольный	3	2	1	0	1	2	3	недовольный

*Обработка данных.* Цифры, обведенные кружками, перекодируются следующим образом: индекс 3, соответствующий неудовлетворительному самочувствию, низкой активности и плохому настроению, принимается за 1 балл; следующий за ним индекс 2 – за 2 балла; индекс 1 – за 3 балла и так до индек-

са 3 с противоположной стороны шкалы, который соответственно принимается за 7 баллов (учтите, что полюса шкалы постоянно меняются). Положительные состояния всегда получают высокие баллы, а отрицательные – низкие. По этим «приведенным» баллам и рассчитывается среднее арифметическое – как в целом, так и отдельно по активности, самочувствию и настроению.

### *Ключ*

Самочувствие (С): № 1, 2, 7, 8, 13, 14, 19, 20, 25, 26.

Активность (А): № 3, 4, 9, 10, 15, 16, 21, 22, 27, 28.

Настроение (Н): № 5, 6, 11, 12, 17, 18, 23, 24, 29, 30.

*Интерпретация результатов.* Средние оценки для выборки: самочувствие – 5,4; активность – 5,0; настроение – 5,1 (таблица 10).

Показатели	Уровни выраженности показателей				
	Н низкий (саз)	НС ниже среднего (саз)	С средний (саз)	ВС выше среднего (саз)	В высокий (саз)
Самочувствие	1,0 – 2,2	2,3 – 3,4	3,5 – 4,5	4,6 – 5,7	5,8 – 7,0
Активность					
Настроение					
Средне- арифметический общий балл					

Примечание: саз – среднее арифметическое значение.

Следует упомянуть, что при анализе функционального состояния важны не только значения отдельных его показателей, но и их соотношение. Дело в том, что у отдохнувшего человека оценки активности, настроения и самочувствия обычно примерно равны. А по мере нарастания усталости соотношение между ними изменяется за счет относительного снижения самочувствия и активности с настроением.

### *Методы оценки общей физической подготовленности*

Общая физическая подготовка служит главным образом фундаментом для преподавания физической культуры у студентов. В досуговый период чаще всего применяют упражнения, которые по характеру нервно-мышечных усилий соответствуют нагрузкам во время занятий по физической культуре.

Ниже представлены среднестатистические показатели оценки общей физической подготовленности, соответствующие возрасту и требованиям программы обучения (таблицы 11-16).

1. Бег на 50 м. Старт из положения, стоя или с колена (с)

Таблица 11 – Оценка теста (с)

Оценка	Возраст	
	17	18
	10,2	9,8

2. Прыжок в длину с места (см) (три попытки, засчитывается лучшая).

Таблица 12 – Оценка теста (см)

Оценка	Возраст	
	17	18
	231,2	243,4

3. 12-минутный беговой тест Купера (м)

Таблица 13 – Оценка теста (м)

Оценка	Возраст	
	17	18
	1900	2000

4. Наклон туловища вперёд из положения сидя (см)

Таблица 14 – Оценка теста (см)

Оценка	Возраст	
	17	18
	22	26

24. Вис на согнутых руках (с)

Таблица 15 – Оценка теста (с)

Оценка	Возраст	
	17	18
	45	55

25. Бег 4 x 10 м (с)

Таблица 16 – Оценка теста (с)

Оценка	Возраст	
	17	18
	16	13

*Методы статистической обработки результатов  
исследования*

Для обработки полученного экспериментального материала использовались общепринятые методы математической статистики, описанные в специальной литературе [51]. Статистическая обработка результатов исследований проводилась с помощью программы Excel 2000 и STATISTICA 8.0. с использованием t- критерия Стьюдента для зависимых и независимых выборок. Рассчитывали M среднее, различия считались достоверными при  $p < 0,05$ .

**2.3. Комплексная оценка образа жизни и уровня  
физической подготовленности студентов разного  
профиля обучения**

Особое место в режиме здоровой жизни принадлежит распорядку дня, определенному ритму жизни и деятельности человека. Режим каждого человека должен предусматривать определенное время для работы, отдыха, приема пищи, сна.

Распорядок дня у разных людей может и должен быть разным в зависимости от характера работы, бытовых условий, привычек и склонностей, однако и здесь должен существовать

определенный суточный ритм и распорядок дня. Необходимо предусмотреть достаточное время для сна, отдыха. Перерывы между приемами пищи не должны превышать 5-6 часов. Очень важно, чтобы человек спал и принимал пищу всегда в одно и то же время. Таким образом вырабатываются условные рефлексы. Человек, обедающий в строго определенное время, хорошо знает, что к этому времени у него появляется аппетит, который сменяется ощущением сильного голода, если обед запаздывает. Беспорядок в режиме дня разрушает образовавшиеся условные рефлексы.

Говоря о распорядке дня, не имеются в виду строгие графики с поминутно рассчитанным бюджетом времени для каждого дела на каждый день. Не надо доводить излишним педантизмом режим до карикатуры. Однако сам распорядок является своеобразным стержнем, на котором должно базироваться проведение как будничных, так и выходных дней.

Комплексную оценку образа жизни студентов можно осуществлять многочисленными способами. Для этой цели мы выбрали анализ соматометрических, функциональных показателей организма; суточной двигательной активности; самочувствия, активности, настроения, уровня тревожности; суточных биоритмов, характера питания; уровня физической подготовленности. Исследования проводили в конце первого семестра первого курса, в это время студенты уже адаптировались к условиям обучения, выработали свои режимы дня, т.е. произошло вработывание в учебную деятельность.

В таблице представлены соматометрические показатели студенток 1 курса исторического и филологического факультетов. Из данных таблицы 17 следует, что у студенток названных

факультетов не выявлено достоверных отличий по основным соматометрическим показателям: длине тела, массе, окружности грудной клетки.

Таблица 1– Соматометрические показатели организма студенток 1 курса в конце первого семестра

Факультет /показатели	Исторический	Филологический
Длина тела (см)	163,8±1,4	165,4±1,6
Масса (кг)	54,5±0,8	54,9±0,5
ИТ (г/см)	34,1±0,4	32,3±0,6
ОГК (см)	75,3±0,3	76,4±0,4
Динамометрия: правая рука (кг)	36,4±0,5	35,1±0,4
левая рука (кг)	35,6±0,7	34,2±0,3
становая, кг	55,5±0,2	53,4±0,1

Примечание: р – достоверность отличий между студентками разных факультетов, рассчитанная с помощью t-критерия Стьюдента \* –  $p < 0,05$

Таким образом, у студенток исторического и филологического факультетов наблюдалось соответствие соматометрических показателей возрастным нормам, что свидетельствует о гармоничном развитии всех мышечных групп организма, а также костно-суставного аппарата в целом.

Показатели суточной двигательной активности студенток изученных факультетов представлены в таблице 18.



Таблица 18 – Показатели суточной двигательной активности студенток (тыс. шагов)

Исторический	Филологический
1 курс	1 курс
17,5±0,7	9,4±0,5*
100,0%	53,7%

Примечание: р – достоверность отличий между студентками разных факультетов, рассчитанных с помощью критерия Стьюдента \* –  $p < 0,05$

Как следует из данных таблицы, у студенток исторического факультета выявлена умеренная двигательная активность в течение первого семестра первого курса. У студенток филологического факультета нами выявлена низкая двигательная активность в течение этого периода. У студенток филологического факультета суточная двигательная активность на первом курсе на 46,3% ( $p < 0,05$ ) ниже, чем у историков. Далее мы исследовали функциональное состояние дыхательной системы у студенток, результаты представлены в таблице 19.

Жизненная ёмкость легких у студенток 1 курса филологического факультета на 6,1% ( $p < 0,05$ ) меньше, чем у историков. Функциональное состояние дыхательной системы оценивали по результатам пробы Штанге и Генче. Показатели пробы Штанге у студенток первого курса исторического факультета выше на 18,8% ( $p < 0,05$ ) по сравнению со студентами филологического факультета.

Таблица 19 – Показатели дыхательной системы у студенток в конце первого семестра (по результатам трёхфазной пробы)

Факультет /показатели	Историче-ский	Филологиче-ский
ЖЕЛ, л	3,3±0,4	3,1±0,2*
Проба Штанге, 1 этап работы (с)	58,9±0,5	49,6±0,3*
Проба Генче (с)	29,1±0,5	25,1±0,4*
2 этап работы – время задержки дыха-ния на вдохе после нагрузки (в % от 1 фазы)	44,6±0,4 75,7	37,8±0,5 76,2
3 этап работы – проба Штанге после 1 минуты отдыха (% от 1 этапа)	98,5±0,4	78,3±0,9
Индекс Скибинской	30,8±0,5	22,6±0,3*
Оценка состояния дыхательной и сердечно-сосудистой систем	Хорошее состояние	Удовлетвори-тельное состоя-ние

Примечание: р – достоверность отличий между студентками разных факультетов, рассчитанная с помощью t-критерия Стьюдента \* –  $p < 0,05$

Показатели пробы Генче у студенток первого курса исторического факультета выше на 15,9% ( $p < 0,05$ ) по сравнению со студентами филологического факультета.

По результатам трёхфазной пробы профессора Л.Г. Серкина были получены следующие результаты. На первом этапе работы оценили время задержки дыхания на вдохе в положении сидя, результаты представлены выше. Из анализа результатов следует, что все исследуемые студенты относятся к категории здоровых тренированных.

На втором этапе работы после физической нагрузки (20 приседаний за 30 с) время задержки дыхания на вдохе у студенток 1 курса исторического факультета составило 75,7% от первого этапа; у студенток 1 курса филологического факультета время задержки дыхания на вдохе составило 76,2% от первого этапа, что также соответствует здоровому тренированному организму.

На третьем этапе работы через минуту отдыха после физической нагрузки (20 приседаний за 30 с) время задержки дыхания на вдохе у студенток 1 курса исторического факультета недостоверно отличалось от первого этапа, что соответствует здоровому тренированному организму. У студентов филологического факультета этот показатель достоверно ниже по сравнению с первым этапом, что указывает на недостаточное восстановление функций дыхательной системы после физической нагрузки.

Показатели индекса Скибинской у студенток 1 курса исторического факультета указывают на хорошее состояние дыхательной и сердечно-сосудистой систем, а у студенток 1 курса филологического факультета – на удовлетворительное состояние систем энергообеспечения.

Таким образом, изученные показатели дыхательной и сердечно-сосудистой систем в ответ на стандартную физическую нагрузку свидетельствуют о наличии резервных возможностей этих систем у студенток исторического факультета, что играет немаловажную роль при проведении занятий по физической культуре. У студенток филологов выявлены сниженные резервы систем энергообеспечения, что указывает на необходимость проведения физкультурно-оздоровительных мероприятий в режиме образовательного процесса и во время досуга.

*Исследование состояния здоровья студентов  
в конце первого семестра*

Уровни соматического здоровья студентов (по Г.Л. Апанасенко) исторического и филологического факультета представлены в таблице 20.

Таблица 20 – Уровень здоровья студентов (по Г.Л. Апанасенко) в динамике первого семестра

Факультет, курс/ показатели	Исторический		Филологический	
	Начало учебного года	Конец первого семестра	Начало учебного года	Конец пер- вого семест- ра
1	2	3	4	5
Масса/рост, г/см, % уровень	333,5±10,8 100,0 выше сред- него	335,6±10,4 100,6 выше среднего	334,8±10,5 100,0 выше сред- него	336,1±10,5 100,4 выше сред- него
Баллы	0	0	0	0
ЖЕЛ/масса, мл/кг, %	58,7±0,3 100,0	61,2±0,5 104,3	56,3±0,2 100,0	57,1±0,3 101,4
баллы	2	4	2	2
Динамометрия/ масса %	53,1±0,3 100,0	60,8±0,4 114,5	52,4±0,3 100,0	57,4±0,2 109,5
баллы	0	1	0	0
(ЧСС · Адс)/ 100 %	82,1±0,6 100,0	85,3±0,5 103,9	84,6±0,5 100,0	95,4±0,7 112,8
Баллы	3	2	3	0

*Окончание таблицы*

1	2	3	4	5
Время восстановления после нагрузки, мин	1,5±0,3	1,3±0,2	2,5±0,4	3,0±0,6
%	100,0	86,7	100,0	120,0
баллы	3	3	1	1
Общая сумма баллов, уровень	8 ниже среднего	10 средний	6 ниже среднего	3 низкий уровень
Коэффициент здоровья (КЗ) (у.е.)	2,0±0,1	1,9±0,1	2,3±0,2	2,5±0,2
Степень адаптации системы кровообращения	удовлетворительная			Удовлетворительная-неполная

В течение первого семестра наблюдалось закономерное изменение всех изученных морфологических и физиологических показателей организма студентов, что характеризовало развитие костно-мышечной системы, сердечно-сосудистой и дыхательной. Но у студентов исторического факультета уровень функционирования этих систем был выше по сравнению с филологами. В динамике обучения повышались резервные возможности дыхательной и сердечно-сосудистой систем в ответ на физическую нагрузку, быстрее шло восстановление после неё, были выше силовые показатели. Степень адаптации системы кровообращения у историков превалировала, что вполне объясняет более высокие резервные аэробные и анаэ-

робные возможности их организма. Суммарный коэффициент здоровья у студентов исторического факультета указывал на более высокий уровень адаптации систем организма к действию факторов внутренней и внешней среды. Степень адаптации системы кровообращения у 20% студентов филологического факультета в конце первого семестра «неполная», что указывает на снижение адаптационных резервов сердечно-сосудистой системы. Общая сумма баллов, зарегистрированная в динамике первого семестра по результатам проведенных тестов, у историков соответствовала среднему уровню, а у филологов – низкому, что подтверждает разный уровень адаптации организма студентов разного профиля обучения к физическим и умственным нагрузкам.

С целью выявления представления студенток исследованных факультетов о здоровом образе жизни и его составных компонентах мы предложили им ответить на ряд вопросов, результаты ответов и их анализ представлены ниже (таблицы 21-35).

Таблица 21 – Варианты ответов на вопросы анкеты

1. Если утром нужно встать пораньше:

Варианты ответов/ факультет, курс	Исторический	Филологический
	1 курс	1 курс
Заводят будильник	86	73
Доверяют внутреннему голосу	14	18
Полагаются на случай		9

Примечание: в таблице указан процент студенток от общего количества исследованных

Из анализа данных таблицы следует, что большинство студенток исследованных факультетов (особенно историческо-

го) предпочитают заводить будильник, меньшая часть полагается на внутренний голос, ещё меньшая – на случай.

## 2. Проснувшись утром:

Таблица 22 – Варианты ответов на вопросы анкеты

Варианты ответов/факультет, курс	Исторический	Филологический
	1 курс	1 курс
Сразу встают	83	71
Встают не спеша, делают гимнастику	15	9
Немного нежатся	5	20

Примечание: в таблице указан процент студенток от общего количества исследованных

Из анализа данных таблицы следует, что большинство студенток исследованных факультетов (особенно исторического) предпочитают утром сразу вставать; меньшая часть встаёт не спеша, делает гимнастику и довольно значительная часть студенток 1 курса филологического факультета (20% от общего количества) немного нежатся.

## 3. Ваш завтрак:

Таблица 23 – Варианты ответов на вопросы анкеты

Варианты ответов/факультет, курс	Исторический	Филологический
	1 курс	1 курс
Кофе, чай с бутербродом	81	74
Мясное блюдо и чай	6	12
Завтракают в университете	13	14

Примечание: в таблице указан процент студенток от общего количества исследованных

Из анализа данных таблицы следует, что большинство студенток исследованных факультетов предпочитают завтрак – кофе, чай с бутербродом; меньшая часть – мясное блюдо и чай, завтракают в университете примерно одинаковое количество студенток исследованных факультетов.

4. Какой вариант с работой (учёбой) Вы бы предпочли:

Таблица 24 – Варианты ответов на вопросы анкеты

Варианты ответов/факультет, курс	Исторический	Филологический
	1 курс	1 курс
Приход в одно и то же время	-	-
В диапазоне $\pm 30$ минут	48	25
Гибкий график	52	75

Примечание: в таблице указан процент студенток от общего количества исследованных

Из анализа данных таблицы следует, что некоторые студентки исследованных факультетов предпочитают приходить на учёбу плюс-минус 30 минут до начала, а большинство предпочитают гибкий график учёбы. Приходить в одно и то же время никому из исследованных студенток не удаётся.

5. Вы бы предпочли за обедом:

Таблица 25 – Варианты ответов на вопросы анкеты

Варианты ответов/факультет, курс	Исторический	Филологический
	1 курс	1 курс
Успеть поесть в столовой	10	15
Поесть не торопясь	23	38
Поесть не торопясь и немного отдохнуть	67	53

Примечание: в таблице указан процент студенток от общего количества исследованных



Из анализа данных таблицы следует, что некоторые студентки исследованных факультетов (особенно филологии) предпочитают поесть не торопясь, но большинство из них после этого хотят ещё немного отдохнуть.

6. Как часто у вас есть возможность на работе (на учёбе) немного отдохнуть:

Таблица 26 – Варианты ответов на вопросы анкеты

Варианты ответов/факультет, курс	Исторический	Филологический
	1 курс	1 курс
Каждый день	2	3
Иногда	88	78
Редко	10	19

Примечание: в таблице указан процент студенток от общего количества исследованных

Из анализа данных таблицы следует, что некоторые студентки исследованных факультетов (особенно филологи) предпочитают каждый день немного во время работы отдохнуть, но большинство студенток предпочитают отдыхать иногда во время работы (учёбы).

Как Вы разрешаете конфликтные ситуации:

Таблица 27 – Варианты ответов на вопросы анкеты

Варианты ответов/факультет, курс	Исторический	Филологический
	1 курс	1 курс
Долгими дискуссиями		3
Уходите от споров	100	8
Ясно излагаете свою позицию и уходите от спора	-	89

Примечание: в таблице указан процент студенток от общего количества исследованных

Из анализа данных таблицы следует, что немногие студентки исследованных факультетов предпочитают разрешать конфликтные ситуации долгими дискуссиями, большинство студенток исторического факультета предпочитают уходить от споров, а студентки филологического факультета – ясно излагать свою позицию и уходить от спора, что вполне соответствует специфике этого факультета.

7. Надолго ли Вы обычно задерживаетесь после работы (учёбы):

Таблица 28 – Варианты ответов на вопросы анкеты

Варианты ответов/факультет, курс	Исторический	Филологический
	1 курс	1 курс
Не более, чем на 20 минут		3
До 1 часа	80	70
Более 1 часа	20	27

Примечание: в таблице указан процент студенток от общего количества исследованных

Из анализа данных таблицы следует, что немногие студентки исследованных факультетов предпочитают задерживаться после учёбы не более, чем на 20 минут, большинство – до 1 часа.

9. Чему Вы обычно посвящаете свободное время:

Таблица 29 – Варианты ответов на вопросы анкеты

Варианты ответов/факультет, курс	Исторический	Филологический
	1 курс	1 курс
Общественной работе	2	30
Хобби	80	53
Домашним делам	18	17

Примечание: в таблице указан процент студенток от общего количества исследованных

Из анализа данных таблицы следует, что немногие студентки исторического факультета предпочитают посвящать свободное время общественной работе, на филологическом факультете – больше студенток уделяют время общественной работе, большинство студенток исследованных факультетов свободное время предпочитают посвящать хобби.

10. Что означает для Вас встреча с друзьями:

Таблица 30 – Варианты ответов на вопросы анкеты

Варианты ответов/факультет, курс	Исторический	Филологический
	1 курс	1 курс
Возможность отвлечься от забот	98	96
Потеря времени и денег	2	4

Примечание: в таблице указан процент студенток от общего количества исследованных

Из анализа данных таблицы следует, что немногие студентки исторического и филологического факультета считают, что встреча с друзьями – потеря времени и денег, большинство считают это возможностью отвлечься от забот.

11. Когда Вы ложитесь спать:

Таблица 31 – Варианты ответов на вопросы анкеты

Варианты ответов/факультет, курс	Исторический	Филологический
	1 курс	1 курс
Всегда в одно время	3	5
По настроению	40	25
По окончанию всех дел	57	70

Примечание: в таблице указан процент студенток от общего количества исследованных

Из анализа данных таблицы следует, что немногие из студенток укладываются спать в одно время, большинство – по окончанию всех дел. Действительно, первые годы учёбы в университете требуют большого эмоционального напряжения и времени, подготовка к занятиям, адаптация к учебной деятельности в вузе предполагают выполнение множества заданий, написание конспектов и т.п.

Какое место в Вашей жизни занимает спорт:

Таблица 32 – Варианты ответов на вопросы анкеты

Варианты ответов /факультет, курс	Исторический	Филологический
	1 курс	1 курс
Болельщик	20	90
Занимаетесь зарядкой	60	10
Достаточно работы с физической нагрузкой	20	-

Примечание: в таблице указан процент студенток от общего количества исследованных

Из анализа данных таблицы следует, что у немногих студенток исторического факультета достаточно работы с физической нагрузкой, большинство из них занимаются зарядкой в отличие от студенток филологического факультета, которые являются болельщиками.

12. За последние 14 дней Вы хотя бы раз:

Таблица 33 – Варианты ответов на вопросы анкеты

Варианты ответов/факультет, курс	Исторический	Филологический
	1 курс	1 курс
Танцевали	5	-
Занимались спортом	40	10
Прошли пешком подряд не менее 4км	25	2

Примечание: в таблице указан процент студенток от общего количества исследованных

Из анализа данных таблицы следует, что прошли пешком за последние 14 дней 25% студенток исторического факультета и только 2% – на филологическом факультете. В четыре раза больше студентов историков занимались спортом.

13. Как Вы проводите каникулы:

Таблица 34 – Варианты ответов на вопросы анкеты

Варианты ответов/факультет, курс	Исторический	Филологический
	1 курс	1 курс
Пассивно отдыхаете	20	90
Физически трудитесь	10	5
Гуляете и занимаетесь спортом	70	5

Примечание: в таблице указан процент студенток от общего количества исследованных

Из анализа данных таблицы следует, что большинство студенток исторического факультета во время каникул гуляют и занимаются спортом, многие из них являются участниками экспедиций, полевых практик, туристических походов. Среди студенток филологического факультета пассивный отдых является преобладающим.

Ваше честолюбие проявляется в том, чтобы:

Таблица 35 – Варианты ответов на вопросы анкеты

Варианты ответов/факультет, курс	Исторический	Филологический
	1 курс	1 курс
Любой ценой стремитесь достичь своего	10	80
Надеетесь, что Ваше усердие принесёт свои плоды	90	10
Намекаете окружающим на вашу истинную ценность		10

Примечание: в таблице указан процент студенток от общего количества исследованных

Из анализа данных таблицы следует, что большинство студенток исторического факультета надеются, что их усилие принесёт свои плоды. Студентки филологи любой ценой стремятся достичь своих целей. Действительно, филологи более усидчивы, кропотливы, внимательно и аккуратно готовят домашние задания.

Таким образом, из полученных результатов анкетирования можно сделать вывод, что умение вести здоровый образ жизни более свойственно студенткам исторического факультета по сравнению с филологическим.

Из анализа характера питания студенток исследованных факультетов были получены следующие результаты. Среди студенток исторического факультета многие питаются 2-3 раза в течение дня, утром завтракают (в основном – каша, хлеб с маслом, чай, кофе), не предпочитают перекусывать между приёмами пи-

щи, стараются не менее 2-3 раз в неделю употреблять в пищу овощи, салаты, фрукты; жареную пищу, выпечку, рыбу едят 3-4 раза в неделю, не злоупотребляют кофе или чаем, предпочитая соки, минеральную воду, редко лёгкое вино или пиво.

Среди студенток филологического факультета многие питаются 2-3 раза в течение дня, утром завтракают (в основном – хлеб с маслом, чай, кофе), предпочитают перекусывать между приёмами пищи, стараются не менее 2-3 раз в неделю употреблять в пищу овощи, салаты, фрукты; жареную пищу, выпечку, рыбу едят 2-3 раза в неделю, злоупотребляют кофе или чаем, хлебобулочными изделиями, чипсами, семенами подсолнечника, в общем пищей, не требующей тщательного приготовления, многие из студенток алкогольные напитки вообще не употребляют, остальные – один раз в 1-2 недели.

Таким образом, характер питания студенток исследованных факультетов, особенно филологического, не соответствует основным нормам сбалансированного питания. Употребляется повышенное количество углеводов, жиров, мало супов, фруктов, овощей, молочных продуктов, преобладают хлебобулочные изделия (пирожки, гамбургеры и т.п.), концентраты (консервы, тушёнка и т.д.). Среди причин подобного питания отмечают финансовые проблемы, нехватку времени на приготовление, проживание в общежитии, отсутствие навыков правильного питания, т.е. привычки. Хороший режим и качество питания отмечены у 40% студенток 1 курса исторического факультета и у 15% студенток филологического факультета, остальным рекомендовано улучшить режим и качество своего питания. Особо следует обратить внимание на слабую привязанность или вообще отсутствие таковой у студенток к алкогольным напиткам, курению.



Люди питаются по-разному, однако существует ряд требований, которые должны учитываться всеми. Прежде всего, пища должна быть разнообразной и полноценной, т.е. содержать в нужном количестве и в определенных соотношениях все основные питательные вещества. Нельзя допускать переедания: оно приводит к ожирению. Весьма вредно для здоровья и питание с систематическим введением непомерных количеств какого-либо одного продукта или пищевых веществ одного класса (например, обильное введение жиров или углеводов, повышенное потребление поваренной соли).

Промежутки между приемами пищи не должны быть слишком большими (не более 5-6 часов). Вредно принимать пищу только 2 раза в день, но чрезмерными порциями, т.к. это создает слишком большую нагрузку для кровообращения. Здоровому человеку лучше питаться 3-4 раза в сутки. При трехразовом питании самым сытным должен быть обед, а самым легким – ужин. Вредно во время еды читать, решать сложные и ответственные задачи. Нельзя торопиться, есть, обжигаясь холодной пищей, глотать большие куски пищи, не пережевывая. Плохо влияет на организм систематическая еда всухомятку, без горячих блюд. Необходимо соблюдать правила личной гигиены и санитарии. Человеку, пренебрегающему режимом питания, со временем угрожает развитие таких тяжелых болезней пищеварения, например, язвенная болезнь и др. Тщательное пережевывание, измельчение пищи в известной мере предохраняет слизистую оболочку пищеварительных органов от механических повреждений, царапин и, кроме того, способствует быстрому проникновению соков вглубь пищевой массы. Нужно постоянно следить за состоянием зубов и ротовой полости.

Состояние умственной и физической работоспособностей человека во многом связано с важнейшим биоритмом «сон-бодрствование». Поэтому нам представилось интересным изучить биоритмы студенток данных факультетов. Результаты представлены в таблице 36.

Таблица 36 – Варианты ответов на вопросы анкеты

Результаты изучения биоритмов студенток (количество человек)

Типы/факультет, курс	Исторический	Филологический
	1 курс	1 курс
Чётко выраженный утренний	4	1
Слабо выраженный утренний	5	1
Аритмичный	10	7
Слабо выраженный вечерний	1	6
Чётко выраженный вечерний		5

Из анализа данных таблицы следует, что среди студенток 1 курса исторического факультета распределение по биоритмам следующее (в процентах от общего количества): чётко выраженный утренний тип у 20%; слабо выраженный утренний тип у 25%; аритмичный тип у 50%; слабо выраженный вечерний тип у 5%; чётко выраженный вечерний тип отсутствует.

Среди студенток 1 курса филологического факультета распределение по биоритмам следующее (в процентах от общего количества): чётко выраженный утренний тип у 5%; слабо выраженный утренний тип у 5%; аритмичный тип у 35%; слабо

выраженный вечерний тип у 30%; чётко выраженный вечерний тип у 25%.

Таким образом, у большинства студенток исследованных факультетов отмечен аритмичный тип, у студенток исторического факультета – чётко и слабо выраженный утренний типы, а у студенток филологического факультета – чётко и слабо выраженный вечерний типы. Действительно, работа на компьютере у студенток продолжается не только в течение дня, но и до позднего вечера. Из беседы со студентами филологического факультета нам удалось выяснить, что многие из них к подобному «ночному» ритму работы привыкли ещё со школы, эта привычка их не тяготит, что-либо менять они не собираются, единственная проблема – утром вставать на занятия, в результате продолжительность их сна – не более 6 часов в сутки.

*Исследование уровня заболеваний,  
состояния иммунной системы у студенток*

По данным медицинского осмотра у 15% студенток исторического факультета и у 25% студенток филологического выявлены отклонения в сердечно-сосудистой системе (аритмии, тахикардии, у одной – пролапс митрального клапана). У 65% студенток филологического факультета зарегистрированы нарушения зрения (близорукость, снижение остроты зрения). От 15 до 35% студенток исследованных факультетов имеют нарушения функций желудочно-кишечного тракта (гастриты, язвы, диспепсии). У 30-65% студенток выявлены нарушения опорно-двигательного аппарата (нарушения осанки, в том числе сколиозы, плоскостопие). Уровень простудных заболеваний в течение первого семестра учебного года достаточно высок на

обоих факультетах. Частота встречаемости аллергических заболеваний (поллинозы, экзема, нейродермиты и др.) выше у студенток филологического факультета. Мы связываем этот факт с гиподинамией, длительным пребыванием студенток в замкнутых, пыльных помещениях, повышенным эмоциональным напряжением. В связи с этим частота встречаемости заболеваний органов дыхания также выше у студенток филологического факультета. Отклонения со стороны вегетативной нервной системы (вегето-сосудистые дистонии) зарегистрированы у студенток обоих факультетов с преобладанием у филологов. В таблице 37 представлены данные по уровню заболеваемости студенток 1 курса исследованных факультетов.

Таблица 37 – Уровень заболеваемости основных систем организма у студенток (кол-во человек)

Факультет/ Системы организма	Исторический	Филологический
Сердечно-сосудистая	3	5
Желудочно-кишечный тракт	3	5
Опорно-двигательный аппарат	6	10
Простудные заболевания	15	18
Аллергические Заболевания	1	4
Органы дыхания	2	4
Нервная система	2	5
Нарушения зрения	4	9

Мы предложили студентам ответить на ряд вопросов и оценить таким образом состояние собственной иммунной системы. Из анализа сезонной простуды, заболеваемости грип-

пом удалось выяснить, что у 15% студенток исторического и у 10% студенток филологического факультета иммунная система, по-видимому, в хорошем состоянии, но им не стоит пренебрегать профилактикой простудных заболеваний. У 20-25% студенток обоих факультетов есть основания для беспокойства по поводу снижения иммунитета, у остальных – есть основания говорить о значительном снижении защитных сил организма. У студенток, страдающих аллергическими заболеваниями, при ответе на вопросы данного теста также появились основания для беспокойства по поводу причин, вызывающих аллергии и профилактике возможных заболеваний, снижении контакта с аллергенами.

Результаты исследования по тесту «Аллергические заболевания» показали, что 7% студенток исторического факультета и 4% – филологического могут не беспокоиться за свою иммунную систему. Из этого следует, что студентки исторического факультета меньше предрасположены к аллергическим реакциям, чем студентки – филологи.

У 51% студенток исторического факультета и у 47% – филологического иммунная система ослабляется из-за частых аллергических реакций. У остальных студенток исследованных факультетов аллергические расстройства требуют самого пристального внимания, поэтому им необходимо следовать всевозможным рекомендациям, чтобы укрепить свою иммунную систему.

Уровень физических нагрузок связан с состоянием иммунной системы организма, было выявлено, что у студенток, испытывающих адекватные физические нагрузки, умеющих правильно восстанавливать энергетические потери организма, иммунная система функционирует более оптимально.

По результатам оценки теста на физические нагрузки и расслабление были получены следующие результаты. Правильно дозируют физические нагрузки и расслабление, что благотворно влияет на иммунную систему 45% девушек исторического факультета и 33% студенток филологического. Некоторые нарушения в режиме следовало бы исправить 23% студенток исторического факультета и 20% студенток филологического. Остальным студенткам исследованных факультетов необходимо не откладывая радикально изменить свой образ жизни.

Не следует забывать, что психологическое состояние организма также сказывается на функционировании иммунной системы. В связи с этим мы изучили самочувствие, активность, настроение, уровень тревожности студенток двух групп, результаты представлены ниже.

*Психологические характеристики студенток  
исследованных факультетов*

Для оперативной оценки самочувствия, активности, настроения студенток мы использовали опросник «САН». Студентам было предложено из тридцати пар слов противоположного значения, отражающих подвижность, скорость, темп протекания, силу нервных процессов, здоровье, утомление, эмоциональное состояние, выбрать наиболее подходящие для них в данный момент. Результаты исследования представлены в баллах, условно выделили: 1-3 баллов – низкий; 4-5 баллов – средний; 6-7 баллов – высокий уровень САН (таблица 38).

Таблица 38 – Показатели активности, самочувствия, настроения (в баллах) студенток

Факультет, курс/ показатели	Исторический	Филологический
	1 курс	1 курс
Самочувствие	5,1±0,3	4,7±0,2
Активность	4,2±0,2	4,1±0,2
Настроение	5,9±0,3	5,1±0,2

Из данных таблицы следует, что средние показатели САН, особенно настроения, выше у студенток 1 курса исторического факультета по сравнению с филологическим. Немаловажное значение имеет улучшение самочувствия у всех студенток, особенно историков, что согласуется с данными предыдущих исследований. Количество студенток, имеющих низкий уровень самочувствия, активности, настроения немногочисленно на обоих факультетах, особенно на историческом. Число студенток, имеющих высокий уровень самочувствия, активности, настроения на историческом факультете составило 25% от общего количества исследованных, а на филологическом факультете – 10%.

Одной из важных характеристик психологического состояния личности является тревожность. Мы изучили ситуативную тревожность (СТ) в момент тестирования и личностную (ЛТ), являющуюся устойчивой характеристикой человека. Личностная тревожность характеризует устойчивую склонность воспринимать большой круг ситуаций как угрожающие, интенсивность которых не соответствует объективной опасности, реагировать на такие ситуации состоянием тревоги. Ситуативная тревожность характеризуется напряжением, беспокой-

ством, нервозностью. Очень высокая ситуативная тревожность вызывает нарушение внимания, иногда нарушение тонкой координации. Очень высокая личностная тревожность прямо коррелирует с наличием невротического конфликта, с эмоциональными и невротическими срывами и с психосоматическими заболеваниями. Но определённый уровень тревожности – естественная и обязательная особенность активной личности. Существует оптимальный индивидуальный уровень «полезной тревоги». Тревога как состояние характеризуется субъективно переживаемыми эмоциями напряжения, беспокойства, озабоченности, сопровождающимися активацией вегетативной нервной системы. Результаты изучения ситуативной и личностной тревожности девушек в конце первого семестра первого курса представлены в таблице 39.

Таблица 39 – Результаты изучения ситуативной и личностной тревожности студенток (количество человек)

Факультет, курс/ уровни тревожности	Исторический	Филологический
	1 курс	1 курс
Ситуативная тревожность		
Высокий	3	6
Средний	12	12
Низкий	5	2
Личностная тревожность		
Высокий	5	7
Средний	12	10
Низкий	3	3

Количество студенток, имеющих высокий уровень личностной и ситуативной тревожности, представлены в таблице.



Количество студенток, имеющих высокий уровень ситуативной тревожности, достоверно меньше на историческом факультете. Следует отметить, что количество студенток, имеющих низкий уровень тревожности, незначительно на обоих факультетах. Очевидно, учебная нагрузка, особенно на первом курсе, вызывает у студенток повышенное эмоциональное напряжение и беспокойство, т.е. процесс адаптации (вработывания) к учебной деятельности в вузе проходит с определёнными трудностями, которые не могут не отразиться на эмоциональном состоянии студенток младшего курса.

*Анализ физической подготовленности студенток исторического и филологического факультетов*

Уровень физической подготовленности студенток первого курса исследованных факультетов во многом отражает их здоровье, самочувствие и эффективность проводимых занятий по физической культуре (таблица 40). Следует отметить, что количество студенток, посещающих занятия в основной группе, больше на историческом факультете. Студентки филологического факультета чаще являются освобождёнными от занятий по причине перенесённого заболевания.

Таблица 40 – Результаты общей физической подготовленности студенток в конце первого семестра

Факультет, курс/ тесты ОФП	Исторический	Филологический
	1 курс	1 курс
12-минутный беговой тест Купера, км	1,5±0,1	1,3±0,1*
Бег на 50 м, с	7,5±0,1	8,3±0,2*
Прыжок в длину с места, см	171,2±0,9	155,6±0,8*
Вис на согнутых руках, с	49,6±0,2	40,2±0,3*
Бег 4 x 10 м, с	14,2±0,1	16,5±0,3*
Наклон туловища, см	23,4±0,2	20,1±0,2

Примечание: р – достоверность отличий между студентками разных факультетов, рассчитанная с помощью t-критерия Стьюдента \*– $p < 0,05$

Нами выявлено, что уровень общей (аэробной) выносливости выше у студенток исторического факультета. Результативность 12-минутного бегового теста Купера у студенток 1 курса исторического факультета выше: за фиксированное время пробегаемая студентами дистанция на 13,3% ( $p < 0,05$ ) больше по сравнению со студентами филологического факультета.

У студенток исторического факультета уровень скоростной выносливости выше, они пробежали дистанцию в 50 м быстрее на 10,7% ( $p < 0,05$ ) по сравнению со студентами филологами. Следовательно, у историков выше быстрота двигательной реакции, скоростная сила мышц по сравнению с филологами.

Результаты бега 4 x 10 м имели аналогичную динамику: студенты исторического факультета на 16,2% ( $p < 0,05$ ) быстрее справились с тестом по сравнению с филологами.

Более высокий уровень физической подготовленности в конце семестра у студенток исторического факультета проявился в увеличении времени виса на согнутых руках на 22,4% ( $p < 0,05$ ) по сравнению со студентами филологами. Указанные данные свидетельствуют о повышенном уровне скоростной и скоростно-силовой выносливости у студенток историков по сравнению с филологами. Аналогичную динамику имели показатели прыжков в длину с места и наклона туловища, свидетельствуя о более высокой гибкости и прыгучести у студенток историков.

#### **2.4. Методические особенности занятий по физической культуре у студентов**

Существующие методы организации занятий по физической культуре не всегда учитывают данные об уровне общей физической подготовленности, морфофункциональных, нейрогуморальных и психологических особенностей организма студенток.

Один из путей решения этой проблемы – оптимальное сочетание форм и методов обучения, используемых в учебном процессе по физической культуре в вузе. При этом немаловажную роль играет оценка функционального состояния (ФС) занимающегося с учетом индивидуально – типологических особенностей его организма и психофизиологических особенностей нервной системы. На основе изучения данных факторов можно так спроектировать учебный процесс по физической культуре, чтобы в нем были наиболее полно реализованы потенциальные возможности студенток [29; 43].

Чаще всего учебный процесс по физической культуре строится таким образом, что нагрузка задается в соответствии с показателем частоты сердечных сокращений студенток. Бесспорно, частота сердечных сокращений является показателем состояния организма, но экспериментально выявлено, что данный показатель не показывает явной границы наступления утомления и, что особенно важно, момента перехода в состояние утомления. Поэтому возникает необходимость в поиске критериев, более полно характеризующих развитие и степень утомления, неизбежно наступающего и развивающегося у студенток в процессе занятий по физической культуре [68; 108].

Факты показывают, что ведущую роль в утомлении играет кора головного мозга – наиболее утомляемый отдел центральной нервной системы (ЦНС). Поэтому общими для утомления при различных видах физической деятельности на уроке будут параметры, характеризующие изменения в состоянии ЦНС. Контроль за работой ЦНС позволяет характеризовать (оценить) общее состояние организма при воздействии физических нагрузок (определение периодов выработки, оптимальной работоспособности, работы в состоянии нарастающего утомления, наступления переутомления). Поэтому учет психологических и физиологических особенностей организма студенток имеет большое значение при проведении занятий по физической культуре.

Ниже приведен план организации занятий по физической культуре у студенток исторического и филологического факультетов (таблицы 41, 42). В соответствии с выявленными особенностями состояния здоровья, двигательной активности, образа жизни, состояния дыхательной системы, самочувствия,

активности, настроения, уровня тревожности исследованных студенток нами были разработаны рекомендации к организации занятий по физической культуре на первом курсе.

На историческом факультете при преподавании физической культуры уделяется большое внимание следующим разделам: плавание, легкая атлетика, лыжная подготовка. Занятия проводятся по принятым в теории и методике физической культуре принципам и приемам. Урок состоит из разминки, основной части и заключительной. Для студенток, имеющих отклонение в здоровье, введены комплексы лечебно-физкультурной направленности, ряд занятий проводится в тренажерном зале, студентки посещают бассейн (особенно это необходимо студенткам с повышенной тревожностью). Активность студенток исторического факультета на уроке выше, чем студенток филологического.

Таблица 41 – Примерное содержание занятий по физической культуре у студентов исторического факультета

Месяц	Разделы	Цели и задачи	Содержание
1	2	3	4
Сентябрь	<p>1. Введение в предмет «физическая культура» (лекция).</p> <p>2. Основы лёгкой атлетики</p>	<p>Формирование профессиональных навыков и умений, необходимых будущим педагогам.</p> <p><i>Задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование теоретических знаний здоровьесберегающей направленности;</li> <li>- формирование и совершенствование двигательных умений и навыков в процессе изучения различных разделов легкой атлетики;</li> <li>- совершенствование физических качеств средствами легкой атлетики;</li> </ul>	<p>1) биохимические и биомеханические основы техники бега, прыжков и метаний;</p> <p>2) основные механизмы энергообеспечения организма при занятиях легкой атлетикой, виды соревнований по легкой атлетике;</p> <p>3) дозирование нагрузки при занятиях бегом, прыжками и метанием;</p> <p>4) прикладное значение легко- атлетических упражнений;</p> <p>5) техника безопасности при занятиях легкой атлетикой; доврачебная помощь при травмах; 6) правила соревнований;</p>

Продолжение таблицы 41

1	2	3	4
		-формирование способности к аналитической деятельности	7) длительный бег до 25 минут, кросс, бег с препятствием, эстафеты, круговая тренировка
Октябрь	Гимнастика с элементами акробатики	<p>Совершенствование общеразвивающих упражнений с предметами.</p> <p><i>Задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-содействие гармоничному физическому развитию, выработке умений исполнять физические упражнения с предметами;</li> <li>- применение гигиенических и медицинских знаний для укрепления состояния здоровья, противостояния стрессам</li> </ul>	Комбинации упражнений с обручами, булавами, лентами, скакалкой, большими мячами
Ноябрь	Спортивные игры	Совершенствование техники подачи мяча.	Изучение технико-тактических основ спортивных игр, вариантов подачи мяча. Игровые задания, приближенные к со

Продолжение таблицы 41

1	2	3	4
		<p><i>Задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование адекватной самооценки личности, нравственного самосознания, коллективизма, развитие целеустремленности, уверенности, выдержки, самообладания;</li> <li>- освоение техники и приёмов спортивных игр, применение их в целях оздоровления</li> </ul>	<p>держанию разучиваемых спортивных игр</p>
Декабрь (февраль)	Лыжная подготовка	<p>Освоение техники лыжных ходов.</p> <p><i>Задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– расширение двигательного опыта посредством овладения новыми движениями;</li> <li>- формирование умений и навыков лыжной подготовки, применения их в различных по сложности условиях</li> </ul>	<p>Переход с хода на ход в зависимости от условий дистанции и состояния лыжни.</p> <p>Элементы тактики и техники лыжных гонок: распределение сил, лидирование, обгон, финиширование и др.</p> <p>Прохождение дистанции до 5 км (девушки)</p>



Продолжение таблицы 41

1	2	3	4
Март	Плавание	<p>Развитие выносливости.</p> <p><i>Задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие аэробной выносливости, координации;</li> <li>- укрепление опорно-двигательного аппарата, профилактика различных заболеваний</li> </ul>	<p>Плавание в умеренном и попеременном темпе до 600 м. Проплывание отрезков 25-100 м по 2-6 раз.</p>
Апрель	<p>Плавание</p> <p>Посещение тренажерного зала</p>	<p>Развитие выносливости, силовых способностей.</p> <p><i>Задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дальнейшее развитие кондиционных и координационных способностей;</li> <li>- силовая подготовка с целью совершенствования фигуры и оздоровления</li> </ul>	<p>Плавание в свободном режиме. Занятия в тренажёрном зале по специальным программам</p>

*Продолжение таблицы 41*

1	2	3	4
Май	Легкая атлетика	<p>Совершенствование техники прыжковых упражнений. <i>Задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- совершенствование физических качеств;</li> <li>- формирование двигательных способностей и практических навыков, применение их в целях оздоровления</li> </ul>	Прыжки в длину с 13-15 шагов разбега

Таблица 42 – Примерное содержание занятий по физической культуре у студентов филологического факультета

Месяц	Разделы	Цели, задачи	Содержание
1	2	3	4
Сентябрь	Введение в предмет (лекция). Легкая атлетика. Совершенствование техники длительного бега	Формирование навыков и умений выполнения легкоатлетических упражнений. <i>Задачи:</i> - формирование умений и навыков тестирования физической подготовленности занимающихся с использованием легкоатлетических упражнений; - совершенствование техники бега оздоровительной направленности	Бег в равномерном и переменном темпе 15-20 мин. Бег 1000 м
Октябрь	Спортивные игры	Совершенствование техники спортивных игр <i>Задачи:</i> - совершенствование навыков спортивных игр: - устранение отдельных недостатков в тех-	Комбинации из основных элементов техники передвижений. Остановка, поворот, стойки. Игровые задания, приближенные к содержанию разучиваемых спортивных игр

Продолжение таблицы 42

1	2	3	4
		<p>нике владения основными игровыми приемами;</p> <p>- развитие двигательных способностей и укрепление здоровья</p>	
Ноябрь	Гимнастика	<p>Совершенствование гибкости, плавности движений.</p> <p><i>Задачи:</i></p> <p>- развитие физических способностей для воспитания волевых качеств;</p> <p>- формирование красивой осанки, фигуры, походки</p>	<p>Совершенствование строевых упражнений. Повороты кругом в движении. Перестроение из колонны в колонну по два, по четыре, по восемь в движении.</p> <p>Выполнение различных гимнастических упражнений</p>
Декабрь (февраль)	Лыжная подготовка	<p>Освоение техники лыжных ходов.</p> <p><i>Задачи:</i></p> <p>- формирование знаний о закономерностях двигательной активности;</p> <p>- развитие аэробной выносливости с целью укрепления организма;</p>	<p>Переход с хода на ход в зависимости от условий дистанции и состояния лыжни. Прохождение дистанции до 5 км.</p> <p>Освоение техники лыжных гонок</p>

Продолжение таблицы 42

1	2	3	4
		- совершенствование систем энергообеспечения организма	
Март	Плавание	<p>Развитие выносливости, укрепление здоровья.</p> <p><i>Задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие аэробной выносливости, координации;</li> <li>- укрепление опорно-двигательного аппарата, профилактика различных заболеваний, закаливание организма</li> </ul>	<p>Самостоятельные занятия.</p> <p>Упражнения по совершенствованию техники плавания и развитию двигательных способностей. Самоконтроль при занятиях плаванием</p>
Апрель	Плавание	<p>Формирование у студенток комплекса знаний, умений и навыков в области плавания.</p> <p><i>Задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие аэробной выносливости;</li> <li>- освоение техники плавания различными способами;</li> </ul>	<p>Освоение плавания прикладными способами. Плавание на боку, брасом, на спине</p>

Продолжение таблицы 42

1	2	3	4
		- освоение способов оздоровления организма средствами плавания	
Май	Лёгкая атлетика	<p>Развитие скоростных способностей.</p> <p><i>Задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- совершенствование двигательных навыков и умений;</li> <li>- оздоровление организма средствами лёгкой атлетики, развитие выносливости</li> </ul>	<p>Эстафеты, старты из различных исходных положений, бег с ускорением, с максимальной скоростью, с изменением темпа и ритма шагов</p>

В целом организация занятий по физической культуре у студентов разных факультетов мало отличается. Но студенты филологического факультета по результатам проведённого нами исследования отстают по показателям общей физической подготовленности, резервам сердечно-сосудистой и дыхательной систем, уровню здоровья. Поэтому мы разработали для них некоторые рекомендации:

1) при организации занятий по физической культуре ввести элементы ЛФК с целью коррекции нарушений зрения, опорно-двигательного аппарата, нормализации дыхательных, пищеварительных функций организма, снятия утомления;

2) осуществлять индивидуальный подход к студенткам с целью совершенствования определённых физических качеств, которые отстают: одним – выносливость, другим – гибкость, ловкость, скоростные качества и т.д.);

3) регулярно посещать бассейн;

4) по возможности посещать тренажерный зал, разработать индивидуальные программы тренировок;

5) стремиться к тому, чтобы занятия физической культурой стали стилем жизни студенток, необходимым компонентом их образа жизни, частью общечеловеческой культуры;

6) осуществлять профилактику вредных привычек, способствовать устранению стрессирующих факторов в целях улучшения состояния здоровья, физического развития и повышения работоспособности.

Внешняя среда представляет собой сложный комплекс различных факторов – природных и социальных. Равновесие между состоянием организма и внешней средой – необходимое условие существования человека и сохранения его здоровья.

При нарушении этого равновесия могут возникнуть различные заболевания [47; 35].

Университет предоставляет студентам три вида отдыха, различных по длительности: кратковременные перерывы между занятиями, еженедельный день отдыха и каникулярный отдых зимой и летом. Несмотря на количественные различия, все три вида отдыха должны быть построены по одному принципу: восстановить нарушенное предшествующей работой оптимальное соотношение основных нервных процессов в коре головного мозга и увеличить связанную с этим умственную работоспособность.

Для нормальной деятельности мозга нужно, чтобы к нему поступали импульсы от различных систем организма, массу которого наполовину составляют мышцы. Движения мышц создают громадное число нервных импульсов, обогащающих мозг потоком ощущений, поддерживающих его в нормальном рабочем состоянии. Поэтому умственная работоспособность неотделима от общего состояния здоровья, в укреплении которого огромная роль принадлежит физической культуре.

При умственной деятельности в коре головного мозга образуются замкнутые циклы возбуждения, отличающиеся большой стойкостью и инертностью. Если после прекращения физической деятельности человек почти сразу может отключиться от нее, то при умственном труде интенсивная деятельность мозга продолжается значительное время и после завершения ее. Так, напряженная умственная работа непосредственно перед отходом ко сну затрудняет засыпание, приводит к так называемым ситуационным сновидениям, когда человек даже во сне продолжает решать нерешенную задачу, думать о про-



читанном или написанном. В этих условиях нервная система не получает необходимого отдыха [216; 232].

Связь движений с умственной деятельностью характеризуют следующие закономерности. В период напряженного умственного труда у людей обычно наблюдается сосредоточенное выражение лица, сжатые губы, напряженная шея, отмечено, что чем сложнее задача, которую приходится решать, тем выше напряжение мышц. Оказывается, импульсы, направленные от напряженной мускулатуры в ЦНС, стимулируют деятельность головного мозга, помогают ему поддерживать нужный тонус. Таким образом, нервная система стремится сохранить работоспособность. Если процесс идет достаточно долго и монотонно, то кора головного мозга адаптируется к этим раздражителям, что приводит к ее торможению и работоспособность снижается.

Тонус и работоспособность головного мозга поддерживаются в течение длительных промежутков времени и оптимизируются в тех случаях, когда сокращение и напряжение различных мышечных групп ритмически чередуются с их последующим растяжением и расслаблением. Такой режим движений наблюдается во время ходьбы, бега, передвижения на лыжах, коньках, а также многих других физических упражнений, выполняемых с умеренной интенсивностью. Не менее важно и состояние мускулатуры человека, которая «помогает» нервной системе справиться с интеллектуальными нагрузками. Так, если человек после работы спал меньше обычного, тоническое напряжение мускулов увеличивается. Переутомленный мозг как бы мобилизуется для борьбы с переутомлением. Поэтому для успешной умственной работы необходим не только тренированный мозг, но и тренированное тело.

Принцип активного отдыха стал основой организации отдыха и при умственной деятельности, где соответствующим образом организованные движения до, в процессе и по окончании умственного труда оказывают высокий эффект в сохранении и повышении умственной работоспособности. Не менее действенны ежедневные самостоятельные занятия физическими упражнениями. В ходе их выполнения в коре больших полушарий возникает «доминанта движения», которая оказывает благоприятное влияние на состояние мышечной, дыхательной, сердечно-сосудистой систем, активизирует сенсомоторную зону коры головного мозга, поднимает тонус всего организма. Надо добавить сюда и такой субъективный психологический фактор, как естественность и физиологичность физических упражнений, которые никогда не воспринимаются человеком как нечто навязанное ему, как вторжение в естественные механизмы его тела [216; 232].

Следует учитывать и эмоциональный фактор. Оптимально дозированная мышечная нагрузка повышает общий эмоциональный тонус, создавая устойчивое бодрое настроение, которое служит наиболее благоприятным фоном для умственной деятельности и важным профилактическим средством против переутомления. И.П. Павлов называл это «чувством мышечной радости».

Активный отдых повышает работоспособность только при соблюдении определенных условий: его эффект проявляется лишь при оптимальных нагрузках; при включении в работу мышц-антагонистов; эффект снижается при быстро развивающемся утомлении, а также утомлении, вызванном монотонной работой; положительный эффект выражен сильнее на

фоне большей, однако не высокой степени утомления, чем при слабой его степени; чем тренированнее человек к утомляющей работе, тем выше эффект активного отдыха.

Систематически заниматься в период экзаменов физической культурой еще не стало доброй традицией, хотя имеется положительный опыт ряда вузов. Так, проводились занятия после сдачи каждого экзамена по плаванию, спортивным играм, легкоатлетическим упражнениям умеренной интенсивности продолжительностью до 60 минут. Результаты работы свидетельствуют, что в группе студентов, посещавших занятия, по сравнению с теми, кто их не посещал, были выше показатели умственной работоспособности, психоэмоционального (самочувствие, настроение, активность) и функционального состояния. Другой опыт характерен тем, что занятия проводились 2 раза в неделю по 45 минут, содержание их определяли сами студенты. Занятия дополнялись ежедневной утренней гимнастикой и упражнениями общего воздействия 5-10 минут после каждых двух часов учебного труда. Изучение изменений свойств внимания за период экзаменов показало, что по сравнению со студентами, ведущими пассивный режим жизнедеятельности, у занимающихся оказались существенно выше в конце сессии показатели устойчивости, интенсивности, распределения, сосредоточения, переключения и объема внимания на 6-12% [216; 232].

Эффект занятий физическими упражнениями можно повысить, если они сочетаются с оптимальным режимом жизнедеятельности студентов. Так, при наблюдении за тремя группами студентов 1-я – имела произвольный режим жизнедеятельности, где отсутствовал элемент физической активности;

2-я – отличалась тем, что имела нормализованную двигательную активность; 3-я – в добавление ко второй имела четкую организацию сна, питания, пребывания на свежем воздухе, учебного труда. В результате показатели умственной и физической работоспособности, психоэмоционального состояния студентов в 3-й группе оказались выше за период сессии на 7-13%, чем во 2-й группе, на 12-18% лучше, чем в 1-й. Кроме того, восстановление после завершения сессии в течение недели в 3-й группе оказалось полным, в то время как в двух других группах отмечалось четко выраженное недовосстановление. Некоторые вузы имели положительный опыт организации пребывания студентов во время сессии в загородных оздоровительно-спортивных лагерях, там же они сдавали экзамены. Результативность таких решений оказалась чрезвычайно высокой по всем изучавшимся показателям. Наибольший эффект отмечен в группах первокурсников.

Благоприятное воздействие на утомленных учебным трудом студентов оказывают упражнения циклического характера умеренной интенсивности (при ЧСС 120-140 уд/мин). Этот эффект тем выше, чем больше мышечных групп вовлекается в активную деятельность. После экзамена, чтобы ускорить восстановительные процессы и снять нервное напряжение, полезно выполнить умеренные циклические упражнения.

Мышечная деятельность, вызывающая резкое обострение эмоционального состояния в этот период (соревнования, единоборства, ответственные спортивные игры), приводит к угнетению умственной работоспособности.

Наблюдения за студентами-спортсменами на учебно-тренировочных занятиях в период экзаменов позволили зафик-

сировать повышенные трудности при овладении техникой новых упражнений – в 1,5-2 раза больше времени приходилось затрачивать на их освоение. При этом у студентов отмечалось снижение концентрации внимания, сознательного контроля за выполнением движений. Часто проявлялись старые технические ошибки, от которых, казалось, удалось избавиться. Нередко отмечалось ухудшение ранее сформированных двигательных навыков. При использовании интенсивных упражнений у студентов в этот период быстро наступает чувство усталости и нервной разрядки. Поэтому при участии в соревнованиях в период экзаменов студенты показывают далеко не лучшие результаты [216; 232].

Таким образом, направленность занятий в экзаменационный период для основной массы студентов должна носить профилактический характер, а для студентов-спортсменов иметь поддерживающий уровень физической и спортивно-технической подготовленности.

Состояние психической напряженности, наблюдающееся у студентов в период экзаменов, можно уменьшить несколькими способами.

**Дыхательные упражнения.** Полное брюшное дыхание – вначале при расслабленных и слегка опущенных плечах выполняется вдох через нос; воздухом наполняются нижние отделы легких, живот при этом выпячивается. Затем вдохом последовательно поднимаются грудная клетка, плечи, ключицы. Полный выдох выполняется в той же последовательности: постепенно втягивается живот, опускается грудная клетка, плечи и ключицы. Второе упражнение состоит в полном дыхании, осуществляемом в определенном ритме ходьбы: полный вдох

на 4, 6 или 8 шагов, затем следует задержка дыхания, равная половине числа шагов, сделанных при вдохе. Полный выдох делается за то же число шагов (4,6,8). Количество повторений определяется самочувствием. Третье упражнение отличается от второго только условиями выдоха: толчками через плотно сжатые губы. Положительный эффект упражнений возрастает по мере упражняемости.

**Психическая саморегуляция.** Изменение направленности сознания включает такие варианты, как отключение, при котором с помощью волевых усилий, концентрации внимания в сферу сознания включаются посторонние предметы, объекты, ситуации, кроме обстоятельств, вызывающих психическое напряжение. Переключение связано с концентрацией внимания и направленности сознания на какое-либо интересное дело. Отключение состоит в ограничении сенсорного потока: пребывание в тишине с закрытыми глазами, в спокойной расслабленной позе, представляя ситуации, в которых человек чувствует себя легко и спокойно [180; 181; 216; 232].

Среди разнообразных форм физической активности утренняя гимнастика наименее сложна, но достаточно эффективна для ускоренного включения в учебно-трудовой день, благодаря мобилизации вегетативных функций организма, повышению работоспособности центральной нервной системы, созданию определенного эмоционального фона. У студентов, регулярно выполняющих утреннюю гимнастику, период вработывания на первой учебной паре был в 2,7 раза меньше, чем у не выполняющих ее. Это же в полной мере относится и к психоэмоциональному состоянию – настроение повышалось на 50%, самочувствие на 44%, активность на 36,7% [216; 232].

Действенной и доступной формой занятий в вузе является физкультурная пауза. Она решает задачу обеспечить активный отдых студентов и повысить их работоспособность. С учетом особенностей динамики работоспособности студентов в учебном дне физкультурная пауза продолжительностью 10 минут вводится после 4 часов занятий и продолжительностью 5 минут после каждых двух часов самоподготовки, т.е. в периоды, когда появляются первые признаки утомления. Проводятся физкультпаузы в хорошо проветриваемом помещении. Упражнения подбираются так, чтобы активизировать работу систем организма, не принимавших участия в учебно-трудовой деятельности.

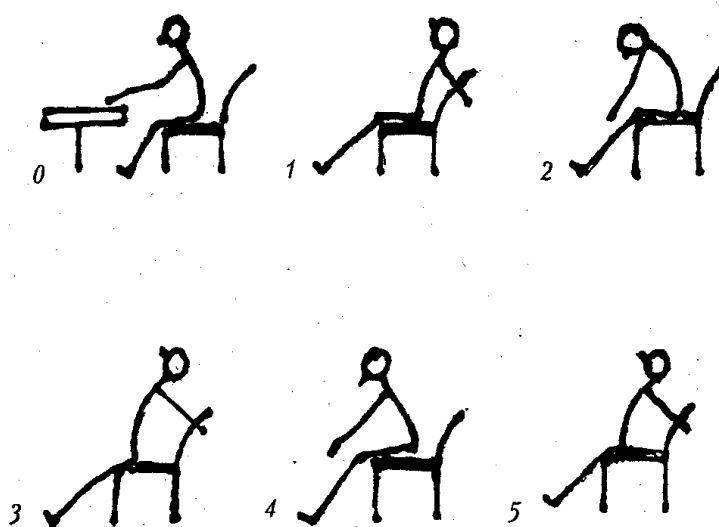


Рисунок 8 – Пять циклов познотонических упражнений в положении сидя. 0 – исходное положение до начала упражнений (рабочая поза при умственном труде)

Исследования показывают, что эффективность влияния 10-минутной физкультурной паузы проявляется в повышении отдельных показателей работоспособности на 5-9%.

При изучении эффективности использования в микропаузах физических упражнений динамического и познотонического характера установлено, что одноминутное динамическое упражнение (бег на месте в темпе 1 шаг в с) по своему эффекту эквивалентно выполнению познотонических упражнений в течение двух минут. Однако при регулярном повторении бега его эффективность снижается по сравнению с использованием познотонических упражнений. Суть этих упражнений состоит в выполнении 5 циклов энергичного сокращения и напряжения попеременно мышц-разгибателей и сгибателей конечностей и туловища (с одновременным сильным растяжением мышц-антагонистов).

На рисунке 8 изображено 5 циклов упражнений. Поскольку рабочая поза студентов отличается монотонным напряжением преимущественно мышц-сгибателей (сидят наклонившись вперед), начинать и заканчивать цикл упражнений целесообразно энергичным потягиванием мышц-сгибателей.

*Методические рекомендации по использованию  
познотонических упражнений*

До начала интенсивной умственной работы, чтобы сократить период вработывания, рекомендуется произвольное дополнительное напряжение мышц конечностей умеренной или средней интенсивности в течение 5-10 минут. Чем ниже исходное нервное и мышечное напряжение и чем быстрее необходимо мобилизоваться для работы, тем выше должно быть дополнительное напряжение скелетных мышц. При продолжительной напряженной умственной работе, если она к тому же



сопровождается эмоциональным стрессом, рекомендуется произвольное общее расслабление скелетных мышц, сочетаемое с ритмичным сокращением небольших по массе мышечных групп (например, сгибателей и разгибателей пальцев кисти, мимической мускулатуры лица и т.п.).

На фоне мышечного расслабления, чтобы повысить тонус, работоспособность мозга, улучшить режим дыхания и кровообращения, целесообразно регулярно выполнять кратковременные мышечные упражнения. Через каждые 30-60 минут использовать познотонические упражнения продолжительностью 1-2,5 минуты. Необходимо через каждые 2 часа проводить минутные динамические упражнения, например, бег на месте с ритмичным, достаточно глубоким дыханием.

При выполнении монотонной умственной работы рекомендуется использовать произвольное дополнительное мышечное напряжение в период вработывания, но до тех пор, пока не восстановится необходимый тонус и работоспособность.

Здоровый образ жизни студентов подразумевает систематическое использование средств физической культуры и спорта в учебном году. Успешному выполнению учебно-трудовых обязанностей при сохранении здоровья и высокой работоспособности помогает активный отдых. Среди различных форм отдыха в каникулярный период широкое развитие в вузах получили студенческие оздоровительно-спортивные лагеря (зимние и летние).

Комплексное использование природных и гигиенических факторов в сочетании с оптимальной физической активностью способствует ускоренному восстановлению функционального состояния центральной нервной системы и работоспособности

студентов после экзаменационного периода. Так, в процессе 10-дневного зимнего каникулярного отдыха в лагере студенты ежедневно выполняли 15-20-минутную зарядку на воздухе, прогулки пешие и на лыжах, общей продолжительностью 2-3 часа, игры на воздухе, закаливающие процедуры. В результате функции внимания, тремор динамический и статический, время простой и сложной сенсомоторной реакции, время удержания статического усилия у студентов, отдохнувших в лагере, по сравнению с теми, кто оставался в городе, оказались лучше на 9-19% и свидетельствовали о полном восстановлении, а в ряде случаев превышении показателей, зафиксированных до начала зачетно-экзаменационной сессии [124; 216; 232].

20-дневный отдых в лагере, организованный через неделю после завершения летней сессии, позволил восстановить все показатели умственной и физической работоспособности, в то время как у отдохнувших в городе восстановительные процессы протекали вяло. Чтобы обеспечить наиболее выраженный рекреационный эффект отдыха в лагере, необходимо учитывать ряд организационно-методических условий: 1) целесообразно на период пребывания в лагере для каждого студента разработать индивидуальную программу, учитывающую его психоэмоциональное, функциональное и физическое состояние после экзаменов и адекватный выбор средств и методов рекреативно-оздоровительного характера; 2) обеспечить студентам дискретную обратную связь в отношении широкого использования оздоровительно-гигиенических факторов и средств физической активности и оценке их влияния на психоэмоциональное, функциональное и физическое состояние. На этой основе необходимо приобщать их к методам самопознания, само-

контроля, саморегуляции; 3) учитывать, что при реализации программы физической активности необходимо соблюдать последовательность смены периодов: втягивания, когда используются нагрузки со щадящим режимом, при ЧСС 120-150 уд/мин; стабилизации, в процессе которой нагрузки достигают оптимальных значений для каждого индивида; периода относительного снижения нагрузок, необходимого для выраженного кумулятивного эффекта активного отдыха; 4) по возможности шире отражать в занятиях профессиональную направленность физического воспитания и приобщение студентов к инструкторско-методической деятельности; 5) особенно значимо пребывание в лагере для студентов-первокурсников, процесс адаптации которых к обучению в вузе наиболее сложен по нервно-эмоциональным и физическим затратам [123; 216; 232].

Структура организации учебного процесса в вузе оказывает воздействие на организм студента, изменяя его функциональное состояние и влияя на работоспособность. Это обстоятельство должно учитываться и при проведении учебных занятий по физическому воспитанию, которые также оказывают влияние на изменение работоспособности студентов.

Чтобы убедиться в правильности такого утверждения, был проведен годичный эксперимент, в котором проверялась целесообразность проведения учебных занятий в такие периоды учебы, когда снижается работоспособность и ухудшается самочувствие: в конце учебного дня (на последней паре занятий), в начале и в конце недели (понедельник, пятница). Полученные сведения сравнивались с данными студентов, где занятия проходили с обычным планированием. В результате эксперимента установлено, что все изучавшиеся показатели (работо-

способность и самооценка настроения, активность, самочувствие) на отдельных отрезках учебного года оказались существенно лучше в группе с экспериментальным режимом занятий. Так, если к концу недели качественный показатель работоспособности снижался в среднем до 46% в группе с обычным планированием занятий, то в экспериментальной лишь на 13,2%. К концу семестра соответственно на 42 и 15%; в конце года на 52 и 12%. Аналогичный характер сдвигов наблюдался и в показателях самооценки [216; 232].

По результатам исследований установлено, что для успешного воспитания основных физических качеств студентов необходимо опираться на закономерную периодику работоспособности в учебном году. Согласно этому в первой половине каждого семестра на учебных и самостоятельных занятиях целесообразно применять физические упражнения с преимущественной (до 70-75%) направленностью на развитие скоростных, скоростно-силовых качеств и скоростной выносливости с интенсивностью по ЧСС 120-180 уд/мин; во второй половине каждого семестра с преимущественной (до 70-75%) направленностью на развитие силы, общей и силовой выносливости с интенсивностью по ЧСС 120-150 уд/мин. Первая часть в семестре совпадает с более высоким функциональным состоянием организма, вторая — с его относительным снижением. Занятия, построенные на основе такого планирования средств физической подготовки, оказывают стимулирующее влияние на умственную работоспособность студентов, улучшают их самочувствие, обеспечивают прогрессивное повышение уровня физической подготовленности в учебном году.

При планировании и организации учебных и самостоятельных занятий по физическому воспитанию в режиме учебного дня в период вработывания (утренние часы – нулевая или первая учебная пара) предпочтительно использовать физические нагрузки с ЧСС 110-130 уд/мин и моторной плотностью до 65-80% или с ЧСС 130-160 уд/мин при моторной плотности 50-65%. Такой режим занятий сокращает период вработывания в учебном труде, стимулирует период высокой работоспособности. Проведение занятий в таком режиме в период высокой работоспособности (вторая учебная пара часов) способствует ее сохранению до конца учебно-трудового дня, включая период самоподготовки. Использование занятий с двумя рассмотренными режимами в период снижения работоспособности (третья-четвертая пары часов) обеспечивает короткий стимулирующий эффект последействия при ЧСС 110-130 уд/мин и более выраженный и длительный при ЧСС 130-160 уд/мин. Занятия с ЧСС свыше 160 уд/мин и моторной плотностью 65-75% рекомендуется использовать лишь на последних часах учебного расписания. Для недостаточно тренированных студентов использование такого режима приводит к существенному снижению умственной работоспособности, продолжать продуктивную самоподготовку они могут лишь после 4-5 часов отдыха. По этой причине применение такого режима занятий в дни напряженной учебной деятельности (экзамен, зачет, контрольная работа) нежелательно [50; 216; 232].

При двух занятиях в неделю сочетание физических нагрузок с умственной работоспособностью имеет следующие особенности. Наиболее высокий уровень умственной работоспособности наблюдается при сочетании двух занятий при ЧСС

130-160 уд/мин с интервалами в 1-3 дня. Положительный, но вдвое меньший эффект достигается при чередовании занятия с ЧСС 130-160 уд/мин и 110-130 уд/мин. Использование двух занятий в неделю при ЧСС свыше 160 уд/мин приводит к значительному снижению умственной работоспособности в недельном цикле, особенно для недостаточно тренированных. Сочетание занятий с таким режимом в начале недели и занятий с ЧСС 110-130, 130-160 уд/мин во второй половине недели оказывает стимулирующее воздействие на работоспособность студентов лишь в конце недели [216; 232].

Естественно, что для лиц с ослабленным здоровьем, а также для студентов с высоким уровнем тренированности в рассмотренные режимы занятий должны быть внесены коррективы. В целом, чем выше уровень физической подготовленности, тем выше уровень устойчивости умственной работоспособности к двигательным нагрузкам. Следует учитывать и процесс адаптации к физическим нагрузкам определенной интенсивности и продолжительности, в ходе которой умственная работоспособность будет постепенно носить более устойчивый характер.

Проверка эффективности разнообразного сочетания режимов при двух занятиях в неделю на протяжении одного семестра позволила установить «зону» оптимального взаимодействия между умственной и физической работоспособностью студентов. Ей соответствует использование занятий с режимом ЧСС 130-160 уд/мин. Превышение оптимума в использовании средств физического воспитания повышает эффект в двигательной деятельности, но приводит к ограничению в интеллектуальной. Их пониженный уровень приводит к ограничению развития двигательных способностей и мало значим для по-

вышения эффективности учебно-трудовой деятельности. Поэтому ориентация на оптимум отвечает требованиям социальной практики формирования общекультурного и профессионального развития личности студента в вузе.

В практике физического воспитания определенной части студентов постоянно возникает проблема: как сочетать успешное выполнение обязанностей по учебе и повышение спортивного мастерства. Вторая задача требует 5-6 учебно-тренировочных занятий в неделю, а иногда и двух в день. Установлено, что проведение двух занятий в день резко ограничивает возможности студентов-спортсменов в учебной деятельности, особенно если оба занятия были значительны по объему. В то же время проведение до начала учебы кратковременной интенсивной тренировки в сочетании с вечерними объемными занятиями позволяло им успешнее учиться. При пяти занятиях в неделю целесообразно варьировать объем тренировочных занятий исходя из следующего их соотношения в процентах: понедельник – 100, вторник – 70-75, среда – 130-140, четверг – отдых, пятница – 130-140, суббота – 100-110. Такой подход позволяет, с одной стороны, учитывать недельную периодичку работоспособности, с другой – обеспечивает лучшую адаптацию организма к тренирующим воздействиям. Для повышения спортивного потенциала студенты могут выделять в неделю до 18 часов на тренировочные занятия. Если в каникулы объем тренировочной работы достигает 100%, то в период экзаменов его необходимо снижать до 50-55%, во время зачетов до 65-70%, на протяжении семестра он составляет 75-80%.

При систематических занятиях различными видами спорта воспитываются определенные психические качества, отра-

жающие объективные условия спортивной деятельности. Игровые виды спорта, а также виды, связанные с единоборством, при прочих равных условиях предъявляют более высокие требования к психике. Это обусловлено быстрой сменой тактических ситуаций, необходимостью их мгновенной оценки и организации соответствующих действий, осуществляемых в условиях дефицита времени.

Наиболее распространенной формой организации занятий со студентами специального учебного отделения являются два занятия в неделю по 90 минут. Однако исследования дают основание для внесения изменений в этот режим. Чтобы повысить развивающие возможности учебных занятий, целесообразно (наряду с улучшением общефизического состояния и устранением функциональных отклонений для изменения доминанты «неполноценности») уделять внимание развитию функций внимания, памяти, мышления, проявление которых необходимо в учебном труде и активно развивать которые возможно в рамках физического воспитания. Решение этой проблемы связано с включением студентов в процесс самовоспитания, овладения приемами самопознания, а также самонаблюдения, самоанализа, самооценки [132; 216; 232].

Итак, обобщенные характеристики успешного использования средств физической культуры в учебном процессе, обеспечивающие состояние высокой работоспособности студентов в учебно-трудовой деятельности, следующие: длительное сохранение работоспособности в учебном труде; ускоренная вработываемость; способность к ускоренному восстановлению; эмоциональная и волевая устойчивость к сбивающим факторам; средняя выраженность эмоционального фона; снижение физиологиче-



ской стоимости учебного труда на единицу работы; успешное выполнение учебных требований и хорошая успеваемость, высокие организованность и дисциплина в учебе, быту, отдыхе; рациональное использование бюджета свободного времени для личностного и профессионального развития.

Будущим педагогам очень важно иметь необходимый уровень знаний, касающихся гигиенических норм и правил жизнедеятельности детей и подростков, понимать механизм действия физических упражнений на организм, знать способы профилактики утомления и восстановления организма. Кроме того, педагоги должны прививать детям не только навыки общественной, но и личной гигиены труда и быта, использования естественных сил природы в оздоровлении организма, правильного режима труда и отдыха.

При преподавании физической культуры должны решаться дополнительные задачи: изучать влияние разных факторов и условий на состояние здоровья и работоспособность организма; научить студентов научно обосновывать и разрабатывать гигиенические нормы, правила, мероприятия по созданию оптимальных условий для учебного процесса; научить использованию гигиенических факторов и естественных сил природы для укрепления здоровья детей и подростков, повышения их физической и умственной работоспособности и совершенствования двигательных качеств.

При решении перечисленных задач студентам различных специальностей необходимы знания из общей гигиены, теории физического воспитания, спортивной медицины, физиологии и др. Личная гигиена неотъемлема от физической культуры и спорта. Она составляет элемент здорового образа жизни и

включает в себя широкий круг вопросов, связанных с уходом за телом, рациональным суточным режимом, отказом от вредных привычек, разрушающих здоровье человека и снижающих адаптацию и тренированность организма [216; 232].

Особенно важны мероприятия по уходу за телом, включающие уход за кожей и полостью рта. Уход за кожей имеет важное значение, т.к. кожа играет большую роль в осуществлении взаимосвязи организма с внешней средой. Давайте вспомним, что кожа представляет собой большое рецепторное поле – сложный и важный орган человеческого тела, ее рецепторы связаны с ЦНС, она защищает внутренние органы от вредного влияния (воздействия) внешней среды, обладая бактерицидной способностью, а также активно участвует в процессе терморегуляции организма. Нормальное выполнение этих функций в значительной степени зависит от чистоты кожного покрова. На коже постоянно скапливается грязь, пыль, продукты потовых и сальных желез, бактерии, что может привести к закупорке сальных желез. При повреждении кожного покрова создаются условия для проникновения в организм различных микробов, которых на 1 см<sup>2</sup> загрязненной кожи может находиться до 4000 [87; 146; 216; 232].

Основа ухода за кожей – регулярное мытье тела, желательно горячей водой с мылом не реже одного раза в 4-5 дней. Кстати, статистика говорит о том, что нормальный человек, выполняющий правила личной гигиены, за свою жизнь потребляет 60 кг мыла, 57 литров шампуня и 18 кг зубной пасты.

Выполнение требований личной гигиены имеет не только индивидуальное, но и социальное значение, снижая заболеваемость в коллективе. Рациональный суточный режим основыва-

ется на законах биологических ритмов. Все известные процессы в нашем организме имеют определенную ритмичность с колоссальным спектром проявлений – от молекулярно-биохимических процессов до сложных форм психической деятельности.

Это имеет не только научное, но и большое практическое, прикладное значение. Данные по формированию биоритмов непосредственно связаны с поиском эффективных средств и разработкой методов укрепления здоровья человека. Между проявлениями цикличности и состоянием здоровья имеется прямая зависимость. Общеизвестный признак нарушения цикличности процессов (динамики биоритмов) проявляется, в частности, в нарушениях сна и аппетита. Такой переход от нормального здорового состояния к болезненному получил название десинхроноза [16; 82].

Изучение суточных ритмов важно при обосновании работоспособности человека: «жаворонки» с повышенной работоспособностью в первой половине дня (с 8 утра до 12 дня), «совы» с наибольшей работоспособностью в вечерние часы, «голуби» – без заметных колебаний работоспособности в течение дня. Основное «биоритмическое» правило заключается в регулировании степени и качества умственной, эмоциональной и физической нагрузки в зависимости от суточных биоритмов человека.

Особого внимания требуют аритмии – «голуби» с низкой работоспособностью в течение дня – это, как правило, «трудные», плохо успевающие, часто болеющие люди. Причина такого состояния – в нарушении режима, алкоголь, курение родителей, неполные семьи и т.д.

Сезонные ритмы также играют важную роль в состоянии здоровья. Рост респираторных заболеваний весной и осенью связан с нарушением слаженности ритмов и, как следствие этого, – снижение устойчивости организма к болезнетворным воздействиям. Чтобы предупредить простудные заболевания в эти периоды необходимо заниматься их неспецифической профилактикой с помощью физических упражнений и закаливания [62; 82].

Среди ритмических процессов жизнедеятельности живых существ особое место занимает соотношение бодрствования и сна. Каждый знает, что сон необходим человеку для здоровья (нормального существования). Третью часть своей жизни человек спит. Если полноценный сон 8 часов в сутки, то в месяц – 240 часов, в год – 2880 часов, что составляет 120 дней. В среднем, если человек живет 75 лет, то 25 лет жизни он спит.

Доказано, что организм развивается во сне, особенно у детей. Поэтому дети в 6 месяцев спят 14 часов, в 3 года – 13 часов, в 12 лет – 9 часов, а в 18 лет – 8 часов. Конечно, строго эти цифры не нормированы, необходимо осуществлять индивидуальный подход ко сну. Большинство людей спят ночью от 7 до 9 часов, чаще спят 7-8 часов. Ничтожный процент людей спит меньше 4 часов и более 10 часов.

Долгое время считали, что сон – отдых организма с ослаблением функций всех органов. Снижается температура тела, частота дыхательных движений, артериальное давление, замедляется пульс. Снижается мышечный тонус (организм не получает физических нагрузок). Это все верно, но не по отношению к мозгу. Во сне функции мозга не просто снижаются, а перестраиваются, т.е. вся информация переводится в ячейки памяти – отсюда возникают сновидения [14; 184].

Длительный сон делает человека вялым, мало впечатлительным, тупым, ленивым, происходит атрофия мышц, развиваются флегматичные черты характера, задерживается умственное развитие, нарушается деятельность сердечно-сосудистой системы, пищеварения и др. систем. Установлено, что небольшое укорочение сна неопасно для физического и психического состояния организма, а расстройство сна – первая причина возникновения неврозов, психических заболеваний.

Высокие по объему и интенсивности занятия в вузе предъявляют повышенные требования к организму студента. Большое значение для восстановления энергии роста и развития в режиме дня студента имеет рациональное питание. Рациональным считается питание, при котором суточная калорийность пищи соответствует суточному расходу энергии, а в качественном отношении пища должна содержать все вещества, необходимые для построения тканей, органов и нормального протекания физиологических процессов [7; 85].

Основная задача гигиены питания заключается в разработке полноценных пищевых рационов. Рациональное питание, прежде всего, подразумевает правильный режим питания: регулярность приема пищи, число приемов на протяжении дня, интервалы между приемами, время приема пищи должно быть постоянным. Несоблюдение режима питания может привести к заболеваниям желудочно-кишечного тракта. Нельзя заниматься физическими упражнениями и спортом натощак [35, 194].

При соблюдении режима питания для поддержания высокой работоспособности важно соблюдать и питьевой режим. Суммарное количество воды в рационе питания, включая чай, кофе, жидкие блюда должно составлять 2-2,5 литра в день. За

свою жизнь мужчина поглощает 22 тонны пищевых продуктов и 33000 литров различных жидкостей; женщина – 25 тонн пищи и 37000 литров жидкости.

Под закаливанием понимают систему гигиенических мероприятий, сущность которых заключается в тренировке терморегуляторного аппарата, в развитии защитных реакций, снижающих чувствительность организма, в постепенном приспособлении организма к воздействию неблагоприятных метеорологических факторов внешней среды или иных раздражителей. В результате закаливания повышается устойчивость организма к неблагоприятным воздействиям погодных факторов (низкой температуре, жаре, сырости), которые снижают работоспособность человека и могут вызвать различные заболевания [18; 112].

Все виды закаливания сопровождаются общим благоприятным влиянием на организм, улучшается деятельность различных систем и органов. Ведущая роль в процессе закаливания принадлежит ЦНС, которая контролирует все жизненно важные функции организма. Закаливание, укрепляя нервную систему, улучшает деятельность сердца, легких, печени, почек и других органов, усиливает обмен веществ [117; 171].

Процесс физического воспитания немыслим без закаливания. Закаливание усиливает устойчивость организма к заболеваниям, в том числе простудным, содействует повышению общей работоспособности и выносливости организма, ускоряет процессы акклиматизации. Закаливание может быть успешным только при соблюдении гигиенических принципов: постепенность, последовательность увеличения времени процедур; дозированность; систематичность; учет индивидуальных особенностей организма (возраст, состояние здоровья и др.).

Эффективность закаливания возрастает, если процедуры проводить в активном режиме, т.е. в процессе выполнения делать физические упражнения. Для закаливания используются природные факторы – воздух, вода, солнце, ветер.

Приобщение студенческой молодежи к физической культуре – важное слагаемое в формировании здорового образа жизни. Наряду с широким развитием и дальнейшим совершенствованием организованных форм занятий физической культурой, решающее значение имеют *самостоятельные занятия физическими упражнениями*.

Здоровье и учеба студентов взаимосвязаны и взаимообусловлены. Чем крепче здоровье студента, тем продуктивнее обучение, иначе конечная цель обучения утрачивает подлинный смысл и ценность. Чтобы студенты успешно адаптировались к условиям обучения в вузе, сохранили и укрепили здоровье за время обучения, необходимы здоровый образ жизни и регулярная оптимальная двигательная активность.

Современные сложные условия жизни диктуют более высокие требования к биологическим и социальным возможностям человека. Всестороннее развитие физических способностей людей с помощью организованной двигательной активности (физической тренировки) помогает сосредоточить все внутренние ресурсы организма на достижении поставленной цели, повышает работоспособность, укрепляет здоровье, позволяет в рамках короткого рабочего дня выполнить все намеченные дела.

Многочисленные данные науки и практики свидетельствуют о том, что физкультурно-спортивная деятельность еще не стала для студентов насущной потребностью, не превратилась в интерес личности. Реальное внедрение среди студентов

самостоятельных занятий физическими упражнениями недостаточно.

Существуют объективные и субъективные факторы, определяющие потребности, интересы и мотивы включения студентов в активную физкультурно-спортивную деятельность.

К объективным факторам относятся: состояние материальной спортивной базы, направленность учебного процесса по физической культуре и содержание занятий, уровень требований учебной программы, личность преподавателя, состояние здоровья занимающихся, частота проведения занятий, их продолжительность и эмоциональная окраска.

Студенты старших курсов более критично, нежели на младших курсах, оценивают содержательный и функциональный аспекты занятий, их связь с профессиональной подготовкой.

Следует отметить недооценку студентами таких субъективных факторов, воздействующих на ценностно-мотивационные установки личности, как духовное обогащение и развитие познавательных возможностей. В определенной степени это связано со снижением образовательно-воспитательного потенциала занятий и мероприятий, смещением акцента внимания на нормативные показатели физкультурно-спортивной деятельности, ограниченностью диапазона педагогических воздействий.

В вузах задачу формирования мотивов, переходящих в потребность физических упражнений, призваны решать лекции по физической культуре, практические занятия, массовые оздоровительно-спортивные мероприятия.

Если мотивы сформировались, то определяется цель занятий, ею может быть: активный отдых, укрепление здоровья, повышение уровня физического развития и физической подго-



товленности, выполнение различных тестов, достижение спортивных результатов [216; 232; 240].

Существует три формы самостоятельных занятий: утренняя гигиеническая гимнастика, упражнения в течение учебного дня, самостоятельные тренировочные занятия.

*Утренняя гигиеническая гимнастика* включается в распорядок дня в утренние часы после пробуждения от сна. В комплексы утренней гигиенической гимнастики следует включать упражнения для всех групп мышц, упражнения на гибкость и дыхательные упражнения. Не рекомендуется выполнять упражнения статического характера, со значительными отягощениями, на выносливость (например, длительный бег до утомления). Можно включать упражнения со скакалкой, эспандером и резиновым жгутом, с мячом (элементы игры в волейбол, баскетбол, футбол с небольшой нагрузкой).

При составлении комплексов и их выполнении рекомендуется физическую нагрузку на организм повышать постепенно, с максимумом в середине и во второй половине комплекса. К окончанию выполнения комплекса упражнений нагрузка снижается и организм приводится в сравнительно спокойное состояние.

Увеличение и уменьшение нагрузки должно быть волнообразным. Каждое упражнение следует начинать в медленном темпе и с небольшой амплитудой движений и постепенно увеличивать ее до средних величин.

Между сериями из 2-3 упражнений (а при силовых – после каждого) выполняется упражнение на расслабление или медленный бег (20-30 с).

Дозировка физических упражнений, т.е. увеличение или уменьшение их интенсивности и объема, обеспечивается: из-

менением исходных положений; изменением амплитуды движений; ускорением или замедлением темпа; увеличением или уменьшением числа повторений упражнений; включением в работу большего или меньшего числа мышечных групп; увеличением или сокращением пауз для отдыха.

Утренняя гигиеническая гимнастика должна сочетаться с самомассажем и закаливанием организма. Сразу же после выполнения комплекса утренней гимнастики рекомендуется сделать самомассаж основных мышечных групп ног, туловища и рук (5-7 минут) и выполнить водные процедуры с учетом правил и принципов закаливания [162; 216; 232].

*Упражнения в течение учебного дня* выполняются в перерывах между учебными или самостоятельными занятиями. Такие упражнения предупреждают наступающее утомление, способствуют поддержанию высокой работоспособности в течение длительного времени без перенапряжения. Выполнение физических упражнений в течение 10- 15 минут через каждые 1-1,5 часа работы оказывает вдвое больший стимулирующий эффект на улучшение работоспособности, чем пассивный отдых в два раза большей продолжительности. Физические упражнения нужно проводить в хорошо проветренных помещениях. Очень полезно выполнять упражнения на открытом воздухе.

*Самостоятельные тренировочные занятия* можно проводить индивидуально или в группе из 3-5 человек и более. Групповая тренировка более эффективна, чем индивидуальная. Самостоятельные индивидуальные занятия на местности или в лесу вне населенных пунктов во избежание несчастных случаев не допускаются. Выезд или выход для тренировок за преде-

лы населенного пункта может проводиться группами из 3-5 человек и более. При этом должны быть приняты все необходимые меры предосторожности по профилактике спортивных травм, обморожения и т.д. Не допускается также отставание от группы отдельных занимающихся.

Наиболее доступными и полезными средствами физической тренировки являются ходьба и бег на открытом воздухе в условиях лесопарка. Можно рекомендовать следующие режимы интенсивности при беге по самочувствию и ЧСС. Выбор продолжительности бега зависит от подготовленности занимающихся.

**Режим I. Зона комфортная.** Используется как основной режим для начинающих бегунов со стажем до одного года. Бегуну сопутствует ощущение приятного тепла, ноги работают легко и свободно, дыхание осуществляется через нос, бегун без труда поддерживает выбранную скорость, ему ничто не мешает, возникает желание бежать быстрее. Спортсмены используют этот режим, чтобы восстановиться после напряженных тренировок. ЧСС сразу после бега 20-22, через 1 минуту 13- 15 ударов за 10с.

**Режим II. Зона комфорта и малых усилий.** Для бегунов со стажем 2 года. Бегун ощущает приятное тепло, ноги продолжают работать легко и свободно, дыхание глубокое смешанное через нос и рот, мешает легкая усталость, скорость бега сохраняется с небольшим усилием. ЧСС сразу после бега 24-26, через 1 минуту 18-20 ударов за 10 с.

**Режим III. Зона напряженной тренировки.** Для бегунов со стажем 3 года, для спортсменов как тренировочный режим. Бегуну жарко, несколько тяжелеют ноги, особенно бедра, при ды-

хании не хватает воздуха на вдохе, исчезла легкость, трудно удерживать темп, скорость сохраняется напряжением воли. ЧСС сразу после бега 27-29, через 1 минуту 23-26 ударов за 10 с.

**Режим IV. Зона соревновательная.** Для бегунов, участвующих в соревнованиях по бегу. Бегуну очень жарко, ноги тяжелеют и «вязнут», дыхание напряженное с большой частотой, мешает излишнее напряжение мышц шеи, рук, ног, бег выполняется с трудом, несмотря на усилия, скорость бега на финише падает. ЧСС сразу после бега 30-35, через 1 минуту 27-29 ударов за 10 с [216; 232].

Плаванием занимаются в летние каникулярные периоды в открытых водоемах, а в остальное время учебного года – в закрытых или открытых бассейнах с подогревом воды. В начальный период занятий необходимо постепенно увеличивать время пребывания в воде от 10-15 до 30-45 минут и добиваться, чтобы преодолевать за это время без остановок в первые пять дней 600- 700 м, во вторые – 700-800, а затем – 1000-1200 м. Для тех, кто плавает плохо, сначала следует проплыть дистанцию 25, 50 или 100 м, но повторять ее 8-10 раз. По мере овладения техникой плавания и воспитания выносливости переходить к преодолению указанных дистанций. Оздоровительное плавание проводится равномерно с умеренной интенсивностью. Частота сердечных сокращений сразу после преодоления дистанции для возраста 17-30 лет должна быть в пределах 120-150 уд/мин.

*Ходьба и бег на лыжах.* Индивидуальные самостоятельные занятия можно проводить только на стадионах или в парках в черте населенных пунктов; занятия на местности, отдаленной от населенных пунктов, или в лесу во избежание

несчастных случаев не допускаются. Полезно заниматься на лыжах каждый день хотя бы по одному часу. Минимальное количество занятий, которое дает оздоровительный эффект и повышает тренированность организма, три раза в неделю по 1-1,5 часа и более при умеренной интенсивности

Езда на велосипеде благодаря постоянно меняющимся внешним условиям является эмоциональным видом физических упражнений, благоприятно воздействующим на нервную систему. Ритмичное педалирование (вращение педалей) увеличивает и одновременно облегчает приток крови к сердцу, что укрепляет сердечную мышцу и развивает легкие [143; 216; 232].

Ритмическая гимнастика – это комплексы несложных общеразвивающих упражнений, которые выполняются, как правило, без пауз для отдыха, в быстром темпе, определяемом современной музыкой. В комплексы включаются упражнения для всех основных групп мышц и для всех частей тела: маховые и круговые движения руками, ногами; наклоны и повороты туловища и головы; приседания и выпады; простые комбинации этих движений, а также упражнения в упорах, сидя, в положении лежа. Все эти упражнения сочетаются с прыжками на двух и на одной ноге, с бегом на месте и небольшим продвижением во всех направлениях, танцевальными элементами.

Благодаря быстрому темпу и продолжительности занятий от 10-15 до 45-60 минут ритмическая гимнастика, кроме воздействия на опорно-двигательный аппарат, оказывает большое влияние на сердечно-сосудистую и дыхательную системы. По воздействию на организм ее можно сравнить с такими циклическими упражнениями, как бег, бег на лыжах, езда на велосипеде, т.е. с видами физических упражнений, при занятиях ко-

торыми происходит заметный рост потребления мышцами кислорода.

Спортивные и подвижные игры имеют большое оздоровительное значение. Их отличает разнообразная двигательная деятельность и положительные эмоции, они эффективно снимают чувство усталости, тонизируют нервную систему, улучшают эмоциональное состояние, повышают умственную и физическую работоспособность. Коллективные действия в процессе игры воспитывают нравственные качества: общительность, чувство товарищества, способность жертвовать личными интересами ради интересов коллектива. Особенно полезны игры на открытом воздухе.

*Занятия на тренажерах.* Тренажеры применяются как дополнение к традиционным занятиям физическими упражнениями и спортом, делают их более эмоциональными и разнообразными. Они используются как средство профилактики гипокинезии и гиподинамии, избирательно воздействуют на различные части тела, мышечные группы, дыхательную и сердечно-сосудистую системы, укрепляют и способствуют их развитию, являются хорошим средством восстановления после утомления [79; 216; 232].

Рассмотрим некоторые особенности занятий физическими упражнениями для женского организма. Организм женщины имеет анатомо-физиологические особенности, которые необходимо учитывать при проведении самостоятельных занятий физическими упражнениями или спортивной тренировки. В отличие от мужского у женского организма менее прочное строение костей, меньшее общее развитие мускулатуры тела, более широкий тазовый пояс и более мощная мускулатура та-

зового дна. Для здоровья женщины большое значение имеет развитие мышц брюшного пресса, спины и тазового дна. От их развития зависит нормальное положение внутренних органов. Особенно важно развитие мышц тазового дна.

Одной из причин недостаточного развития этих мышц у студенток и работниц умственного труда является малоподвижный образ жизни. При положении сидя мышцы тазового дна не противодействуют внутрибрюшному давлению и растягиваются от тяжести лежащих над ними органов. В связи с этим мышцы теряют свою эластичность и прочность, что может привести к нежелательным изменениям положения внутренних органов и к ухудшению их функциональной деятельности.

Ряд характерных для организма женщины особенностей имеется и в деятельности сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной и других систем. Все это выражается более продолжительным периодом восстановления организма после физической нагрузки, а также более быстрой потерей состояния тренированности при прекращении тренировок [156; 216; 232].

Особенности женского организма должны строго учитываться в организации, содержании, методике проведения самостоятельных занятий. Подбор физических упражнений, их характер и интенсивность должны соответствовать физической подготовленности, возрасту, индивидуальным возможностям студенток. Необходимо исключать случаи форсирования тренировки для того, чтобы быстро достичь высоких результатов. Разминку следует проводить более тщательно и более продолжительно, чем при занятиях мужчин. Рекомендуется остерегаться резких сотрясений, мгновенных напряжений и усилий, например, при занятиях прыжками и в упражнениях с отяго-

щением. Полезны упражнения в положении сидя и лежа на спине с подниманием, отведением, приведением и круговыми движениями ног, с подниманием ног и таза до положения «березка», различного рода приседания.

Даже для хорошо физически подготовленных студенток рекомендуется исключить упражнения, вызывающие повышение внутрибрюшного давления и затрудняющие деятельность органов брюшной полости и малого таза (прыжки в глубину, поднимание больших тяжестей и другие, сопровождающиеся задержкой дыхания и натуживанием).

При выполнении упражнений на силу и быстроту движений следует более постепенно увеличивать тренировочную нагрузку, более плавно доводить ее до оптимальных пределов, чем при занятиях мужчин.

Упражнения с отягощениями применяются с небольшими весами, сериями по 8-12 движений с вовлечением в работу различных мышечных групп. В интервалах между сериями выполняются упражнения на расслабление с глубоким дыханием и другие упражнения, обеспечивающие активный отдых [144; 216; 232].

Функциональные возможности аппарата кровообращения и дыхания у девушек и женщин значительно ниже, чем у юношей и мужчин, поэтому нагрузка на выносливость для девушек и женщин должна быть меньше по объему и повышаться на более продолжительном отрезке времени.

Женщинам при занятиях физическими упражнениями и спортом следует особенно внимательно осуществлять самоконтроль. Необходимо наблюдать за влиянием занятий на течение овариально-менструального цикла и характер его изме-



нения. Во всех случаях неблагоприятных отклонений необходимо обращаться к врачу.

Женщинам противопоказаны физические нагрузки, спортивная тренировка и участие в спортивных соревнованиях в период беременности. После родов к занятиям физическими упражнениями и спортом рекомендуется приступать не ранее чем через 8-10 месяцев [125; 216; 232].

При дозировании физической нагрузки, регулировании интенсивности ее воздействия на организм необходимо учитывать следующие факторы:

– **количество повторений упражнения.** Чем большее число раз повторяется упражнение, тем больше нагрузка, и наоборот;

– **амплитуда движений.** С увеличением амплитуды нагрузка на организм возрастает;

– **исходное положение,** из которого выполняется упражнение, существенно влияет на степень физической нагрузки. К ней относятся: изменение формы и величины опорной поверхности при выполнении упражнений (стоя, сидя, лежа), применение исходных положений, изолирующих работу вспомогательных групп мышц (с помощью гимнастических снарядов и предметов), усиливающих нагрузку на основную мышечную группу и на весь организм, изменение положения центра тяжести тела по отношению к опоре;

– **величина и количество участвующих в упражнении мышечных групп.** Чем больше мышц участвует в выполнении упражнения, чем они крупнее по массе, тем значительнее физическая нагрузка;

– **темп выполнения упражнений** может быть медленным, средним, быстрым. В циклических упражнениях, напри-

мер, большую нагрузку дает быстрый темп, в силовых – медленный темп;

– **степень сложности упражнения** зависит от количества участвующих в упражнении мышечных групп и от координации их деятельности. Сложные упражнения требуют усиленного внимания, что создает значительную эмоциональную нагрузку и приводит к более быстрому утомлению;

– **степень и характер мышечного напряжения.** При максимальных напряжениях мышцы недостаточно снабжаются кислородом и питательными веществами, быстро нарастает утомление. Трудно долго продолжать работу и при быстром чередовании мышечных сокращений и расслаблении, это приводит к высокой подвижности процессов возбуждения и торможения в коре головного мозга и к быстрому утомлению;

– **мощность мышечной работы** (количество работы в единицу времени) зависит от времени ее выполнения, развиваемой скорости и силы при движении. Чем больше мощность, тем выше физическая нагрузка;

\* **продолжительность и характер пауз отдыха между упражнениями.** Более продолжительный отдых способствует более полному восстановлению организма. По характеру паузы отдыха могут быть пассивными и активными. При активных паузах, когда выполняются легкие упражнения разгрузочного характера или упражнения в мышечном расслаблении, восстановительный эффект повышается.

Учитывая перечисленные факторы, можно уменьшать или увеличивать суммарную физическую нагрузку в одном занятии и в серии занятий в течение продолжительного периода времени [60; 216; 217; 232].

Тренировочные нагрузки, выполняемые при ЧСС 131-150 уд/мин относят к «аэробной» (первой) зоне, когда энергия вырабатывается в организме при достаточном притоке кислорода с помощью окислительных реакций.

Вторая зона – «смешанная» (ЧСС 151-180 уд/мин). В этой зоне к аэробным механизмам энергообеспечения подключаются анаэробные, когда энергия образуется при распаде энергетических веществ в условиях недостатка кислорода.

Самочувствие довольно точно отражает изменения, происходящие в организме под влиянием занятий физическими упражнениями. Очень важно при самостоятельных занятиях знать признаки чрезмерной нагрузки.

Если нагрузка в занятиях является чрезмерной, превышает возможности организма, постепенно накапливается утомление, появляется бессонница или повышается сонливость, головная боль, потеря аппетита, раздражительность, боль в области сердца, одышка, тошнота, то в этом случае необходимо снизить нагрузку или временно прекратить занятия.

Возрастные особенности студенческой молодежи, специфика учебного труда и быта студентов, особенности их возможностей и условий занятий физической культурой и спортом позволяют выделить в особую категорию **студенческий спорт**.

Организационные особенности студенческого спорта:

– доступность и возможность заниматься спортом в часы обязательных учебных занятий по дисциплине «Физическая культура» (элективный курс в основном учебном отделении, учебно-тренировочные занятия в спортивном учебном отделении);

– возможность заниматься спортом в свободное от учебных академических занятий время в вузовских спортивных секциях и группах, а также самостоятельно;

– возможность систематически участвовать в студенческих спортивных соревнованиях доступного уровня (в учебных зачетных соревнованиях, во внутри- и вневузовских соревнованиях по избранным видам спорта).

Вся эта система дает возможность каждому практически здоровому студенту сначала познакомиться, а затем выбрать вид спорта для регулярных занятий.

Учебная программа по физической культуре предусматривает свободу выбора видов спорта для студентов основного и спортивного отделений. После периода активной теоретико-методической и общефизической подготовки на I курсе студентам предлагается самостоятельно выбрать вид спорта или систему физических упражнений для систематических занятий в процессе обучения в вузе.

Вся система студенческих спортивных соревнований построена на основе принципа «от простого к сложному», т.е. от внутривузовских зачетных соревнований в учебной группе, на курсе (зачастую по упрощенным правилам) к межвузовским, до международных студенческих соревнований.

Внутривузовские спортивные соревнования включают в себя зачетные соревнования внутри учебных групп, учебных потоков на курсе, соревнования между курсами факультетов, между факультетами. В зависимости от содержания «Положения о соревновании» состязание может быть или личным (для каждого выступающего), командным или лично-командным, доступным каждому студенту или для «спортивной элиты»

учебной группы, курса, факультета, определяемой на предварительных соревновательных этапах. Но в любом случае на первых этапах этой системы внутривузовских соревнований может участвовать каждый студент, вне зависимости от уровня его спортивной подготовленности.

В межвузовских соревнованиях обычно участвуют и соревнуются сильнейшие студенты-спортсмены лично или в составе сборных команд отдельных курсов, факультетов, вуза.

Целевые задачи межвузовских состязаний, как и их спортивный уровень, могут быть самыми различными: к примеру, товарищеские спортивные встречи между студентами одноименных факультетов разных вузов или между командами однопрофильных учебных заведений. Цель подобных соревнований – скорее установить личные контакты между будущими коллегами по профессии, чем выяснять спортивное преимущество. Однако может быть поставлена и спортивная задача – добиться наилучшего спортивного результата на соревнованиях между вузами города, района или вузами России. Этим определяется уровень спортивной подготовленности студентов каждого вуза, а, следовательно, и характер отношения в отдельных учебных заведениях к спортивным интересам студентов и к созданию необходимых условий для спортивного совершенствования студентов-спортсменов [166; 216; 232].

На уровне отдельных вузов по инициативе ректората и общественных организаций могут быть организованы международные спортивные встречи. Международные студенческие соревнования организуются и межвузовскими общественными спортивными объединениями.

## Резюме по второй главе

Проведённое нами исследование показало, что в течение первого семестра наблюдалось закономерное изменение всех изученных морфологических и физиологических показателей организма студентов исторического и филологического факультетов. В динамике обучения повышались резервные возможности дыхательной и сердечно-сосудистой систем в ответ на физическую нагрузку, быстрее шло восстановление после неё, были выше силовые показатели.

Нами выявлено, что у студентов исторического факультета уровень функционирования основных систем энергообеспечения и их адаптация были выше по сравнению с филологами, что свидетельствует о более высоких резервных аэробных и анаэробных возможностях организма. Более высокий суммарный коэффициент здоровья у студентов исторического факультета по сравнению с филологами указывает на повышенные адаптационно-компенсаторные резервы систем организма к действию факторов внутренней и внешней среды.

У большинства студенток исследованных факультетов отмечен аритмичный тип, у студенток исторического факультета – чётко и слабо выраженный утренний тип, а у студенток филологического факультета – чётко и слабо выраженный вечерний тип биоритмов. Студентам необходимо ограничить длительную работу на компьютере, внести коррективы в режим дня, включить физкультурно-оздоровительные мероприятия в свой образ жизни.

Из полученных результатов анкетирования можно сделать вывод, что умение вести здоровый образ жизни более свойственно студенткам исторического факультета по сравнению с филологическим. Большинство студенток исследуемых факультетов питаются 2-3 раза в течение дня, утром завтракают (в основном – каша, хлеб с маслом, чай, кофе), не предпочитают перекусывать между приёмами пищи, стараются не менее 2-3 раз в неделю употреблять в пищу овощи, салаты, фрукты; жареную пищу, выпечку, рыбу едят 3-4 раза в неделю, не злоупотребляют кофе или чаем, предпочитая соки, минеральную воду. Но ряд студентов предпочитают перекусывать между приёмами пищи, злоупотребляют кофе или чаем, хлебобулочными изделиями, чипсами, семенами подсолнечника, в общем пищей, не требующей тщательного приготовления. Особо следует обратить внимание на слабую привязанность или вообще отсутствие таковой у студенток к алкогольным напиткам, курению.

Склонность к здоровому образу жизни отмечена у большинства девушек исследуемых групп, но имеются существенные объективные и субъективные причины, препятствующие данному процессу. В частности, характер питания у ряда девушек требует определённых корректив, касающихся как количественного, так и качественного составов рациона питания.

На основании анализа организации занятий по физической культуре нами были разработаны рекомендации для повышения роли физкультурно-оздоровительных мероприятий в режиме дня студентов.

Средние показатели САН, особенно настроения, выше у студенток 1 курса исторического факультета по сравнению с

филологическим. Количество студенток, имеющих низкий уровень самочувствия, активности, настроения немногочисленно на обоих факультетах. Уровень ситуативной тревожности у студенток историков более низкий по сравнению с филологами. Но у ряда девушек, обучающихся на первом курсе, выявлен высокий уровень личностной и ситуативной тревожности, свидетельствующий о повышенном эмоциональном напряжении и беспокойстве.

Показатели общей физической подготовленности у студенток исторического факультета выше, чем соответствующие показатели у студенток филологического, что явилось основанием для составления рекомендаций по физической культуре.



## **Глава 3. Профессионально-прикладная подготовка студентов**

### **3.1. Профессионально-прикладная физическая подготовка как разновидность специальной физической подготовки студентов**

Совершенствование производства, возрастание объема и интенсивности труда предъявляют повышенные требования к качеству подготовки специалистов. Важную роль в связи с этим имеет обеспечение необходимого уровня профессиональной готовности будущих специалистов, включающие физическую подготовленность, тренированность, работоспособность, развитие профессионально важных качеств и психомоторных способностей.

Общая физическая подготовка человека не находит непосредственного применения в процессе труда, а лишь создает предпосылки для успешной профессиональной деятельности, опосредованно проявляясь в ней через такие факторы, как состояние здоровья, степень физической тренированности, адаптации к условиям труда. В современных условиях, когда подвижность ограничена условиями труда и быта, именно регулярные занятия физическими упражнениями и различными видами спорта помогают раскрыться природным задаткам и способностям молодого человека, совершенствовать его физическое развитие и подготовленность.

Не вызывает сомнений, что каждая профессия имеет свою двигательную специфику, отличающуюся условиями труда, психофизиологическими характеристиками и предъявляющая различные требования к уровню развития физических качеств, психофизиологических функций и психических свойств и качеств личности.

Существенным фактором, определяющим состояние здоровья населения, является поддержание оптимальной физической активности в течение всей жизни каждого гражданина. Роль спорта становится не только все более заметным социальным, но и политическим фактором в современном мире, привлечение широких масс населения к занятиям физической культурой, а также успехи на международных состязаниях являются бесспорным доказательством жизнеспособности и духовной силы любой нации, а также ее военной и политической мощи.

Известно, что адаптация человека к условиям производства без специальной психофизиологической подготовки может длиться от 1 до 5-7 лет. Поэтому вузы, обучающие профессиональной деятельности для повышения качества выпускаемых специалистов развивают их специфические физические и психические возможности, физиологические функции организма, передают соответствующие знания, умения и навыки, необходимые для эффективного овладения конкретными профессиями.

Физическая культура – сфера социальной деятельности, направленная на сохранение и укрепление здоровья, развитие психофизических способностей человека в процессе осознанной двигательной активности. Физическая культура – часть культуры, представляющая собой совокупность ценностей,

норм и знаний, создаваемых и используемых обществом в целях физического и интеллектуального развития способностей человека, совершенствования его двигательной активности и формирования здорового образа жизни, социальной адаптации путем физического воспитания, физической подготовки и физического развития [73; 220].

Основными показателями состояния физической культуры в обществе являются: уровень здоровья и физического развития людей; степень использования физической культуры в сфере воспитания и образования, в производстве и быту.

Под современным широким понятием «физическое воспитание» подразумевается органическая составная часть общего воспитания – учебный, педагогический процесс, направленный на освоение человеком личностных ценностей физической культуры. Иными словами, целью физического воспитания является формирование физической культуры личности, то есть той стороны общей культуры человека, которая помогает реализовать его биологический и духовный потенциал.

Составная часть физического воспитания, занимающаяся вопросами, связанными с подготовкой к трудовой деятельности, получила свое название профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП). Под ППФП понимается подсистема физического воспитания, наилучшим способом обеспечивающаяся формирование и совершенствование свойств и качеств, имеющих существенное значение для конкретной профессиональной деятельности.

Сущность ППФП состоит в оптимальном использовании средств, методов и форм физического воспитания с целью достижения и поддержания на базе общей физической подготов-

ки преимущественного развития психических и физических качеств, к которым предъявляют повышенные требования в процессе обучения и освоения профессии [48; 91; 105].

Физическая культура в вузе выполняет следующие социальные функции:

- Преобразовательн-созидательную, что обеспечивает достижение необходимого уровня физического развития, подготовленности и совершенствования личности, укрепления ее здоровья, подготовку к профессиональной деятельности;

- интегративно-организационную, характеризующую возможности объединения молодежи в коллективы, команды, клубы, организации, союзы для совместной физкультурно-спортивной деятельности;

- проективно-творческую, определяющую возможности физкультурно-спортивной деятельности, в процессе которой создаются модели профессионально-личностного развития человека, стимулируются его творческие способности, осуществляются процессы самопознания, самоутверждения, саморазвития, обеспечивается развитие индивидуальных способностей;

- проективно-прогностическую, позволяющую расширить эрудицию студентов в сфере физической культуры, активно использовать знания в физкультурно-спортивной деятельности и соотносить эту деятельность с профессиональными намерениями;

- ценностно-ориентационную, формирующую профессионально и личностно-ценностные ориентации, их использование обеспечивает профессиональное саморазвитие и личностное самосовершенствование;

- коммуникативно-регулятивную, отражающую процесс культурного поведения, общения, взаимодействия участников

физкультурно-спортивной деятельности, организации содержательного досуга, оказывающую влияние на коллективные настроения, переживания, удовлетворение социально-этических и эмоционально-эстетических потребностей, сохранение и восстановление психического равновесия, отвлечение от курения, алкоголя, токсикомании;

– социализации, в процессе которой происходит включение индивида в систему общественных отношений для освоения социокультурного опыта, формирования социально ценных качеств [44; 91].

В настоящее время студенчество представляет собой особую социальную группу общества, жизнедеятельность которой определяется рядом факторов: значительным объемом информации к обработке и усвоению, хроническим дефицитом времени, низкой двигательной активностью, отсутствием регламентированного отдыха и рядом других. Эти факторы находят свое отражение не только в изменениях функционального и физического состояния организма в целом, но и приводят к снижению работоспособности, возникновению ряда заболеваний. В период обучения в высших учебных заведениях происходит наиболее активное развитие систем и функций организма, формируются основные жизненные навыки, завершается соматическое и достигает оптимума психофизическое развитие.

С одной стороны, это свидетельствует о наличии высоких потенциальных возможностей студентов, с другой стороны – о необходимости максимальной реализации этих возможностей в процессе обучения [49; 73].

Физкультурное образование – важнейшее средство формирования образа жизни и жизнедеятельности молодого чело-

века XXI века. Однако, ряд авторов, опираясь на социологические исследования, отмечают низкий уровень физической подготовленности студентов, низкий интерес к своему здоровью, физической культуре и спорту. Среди начинающих обучение 70-80% имеют отклонения в здоровье, наиболее распространенными являются заболевания сердечно-сосудистой системы, пищеварения, нервной системы, органов дыхания и опорно-двигательного аппарата. Выявлена негативная динамика состояния здоровья – к концу обучения в вузе увеличивается число студентов с функциональными нарушениями, уменьшается число здоровых лиц [53; 73].

Уровень физкультурно-спортивной активности современного студенчества весьма невысок: регулярно используют средства физической культуры в целях оптимизации своего физического состояния всего 25% студентов; при этом у девушек интерес к занятиям физическими упражнениями особенно низок [73; 76].

Отмечено, что студенты ставят физическую культуру в числе жизненно необходимых ценностей на одно из последних мест, при этом для них здоровье не имеет существенного значения. Проблема улучшения физической подготовленности студентов до уровня, позволяющего успешно овладеть нормативными требованиями учебной программы, с каждым годом становится все более острой. По мнению социологов, исследовавших данную проблему, это положение вызвано комплексом факторов: слабый экономический базис студенческого физкультурного движения, несовершенство его инфраструктуры, недостаток материальных и кадровых ресурсов, отсутствие традиций, культа здорового образа жизни и т.д. [138; 140; 169].

Среди проблем физического воспитания студентов можно выделить: формирование мотива и интереса к активным занятиям физической культурой, индивидуализация обучения, формирование физического потенциала студентов, развитие интеллектуальной сферы личности студента. Отмечено, что при формировании физической культуры у занимающихся акцент смещается на двигательный компонент в ущерб интеллектуальному и социально-психологическому. В современном представлении физкультурное воспитание преследует более широкие цели – воспитание личности через культуру посредством освоения ценностного потенциала физической культуры. Таким образом, физкультурное воспитание в вузе – это, прежде всего, педагогический процесс формирования физической культуры личности студента.

Для повышения мотивации возможно распределение студентов на группы для занятий по физическому воспитанию по их интересам и склонностям, выбор того или иного вида физических упражнений. Повышение эффективности учебно-воспитательного процесса лежит на пути сближения субъективных желаний и целей студентов с объективными задачами и условиями физического воспитания в вузе. Например, учебные занятия, по физическому воспитанию, организованные по принципу совершенствования в отдельных видах спорта, значительно повысили интерес к таким занятиям, создали лучшие предпосылки для усвоения учебной программы по физическому воспитанию, способствовали улучшению физической подготовленности студентов, улучшали умственную работоспособность [29; 100].

В процессе физического воспитания решаются такие специфические задачи, как развитие двигательных способностей и

формирование двигательных умений, необходимых для успешного овладения профессиональными умениями и достижения мастерства в своей профессии.

Физическое воспитание в вузе осуществляется в различных формах, которые взаимосвязаны, дополняют друг друга и представляют собой единый процесс:

- учебные занятия как основная форма физического воспитания;
- самостоятельные занятия, способствующие лучшему усвоению учебного материала;
- массовые оздоровительные, физкультурные и спортивные мероприятия.

Для проведения практических занятий по физическому воспитанию на каждом курсе создается три учебных отделения – подготовительное, спортивного совершенствования и специальное. В каждом отделении учебный материал, определяющий содержание работы, формируется с учетом пола, уровня физического развития, физической и спортивно-технической подготовленности студентов.

Для повышения эффективности физического воспитания студентов в вузе необходимо учитывать следующие положения:

- адекватность содержания физической подготовки к будущей профессиональной деятельности студентов;
- оптимизация физической подготовки за счет использования нетрадиционных средств, особенно при работе с женским контингентом;
- свобода выбора форм физкультурно-спортивной деятельности в соответствии с личными склонностями;



- формирование у студентов осознанной необходимости и устойчивой привычки заботы о своем здоровье и физическом самосовершенствовании.

Чтобы достичь цели физического воспитания – сформировать физическую культуру личности, важно решить следующие воспитательные, образовательные, развивающие и оздоровительные задачи:

- понимать роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;

- знать научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;

- формировать мотивационно – ценностное отношение студентов к физической культуре, установку на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребность в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;

- овладеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей и свойств личности, самоопределение в физической культуре;

- обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовленность, определяющую психофизическую готовность студентов к будущей профессии;

- приобрести опыт творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей [91; 172; 183; 200].

Обязательный минимум дисциплины «Физическая культура» включает следующие дидактические единицы, освоение

которых предусмотрено тематикой теоретического, практического и контрольного учебного материала:

- физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов;
- социально-биологические основы физической культуры;
- основы здорового образа и стиля жизни;
- оздоровительные системы и спорт (теория, методика и практика);
- профессионально-прикладная физическая подготовка студентов [218; 226].

Теоретический материал формирует мировоззренческую систему научно-практических знаний и отношение студентов к физической культуре. Эти знания необходимы, чтобы понимать природные и социальные процессы функционирования физической культуры общества и личности, уметь их творчески использовать для профессионально-личностного развития, самосовершенствования, чтобы организовать здоровый стиль жизни при выполнении учебной, профессиональной и социокультурной деятельности.

*Общая физическая подготовка (ОФП)* – это процесс совершенствования двигательных физических качеств, направленных на всестороннее и гармоничное физическое развитие человека.

ОФП способствует повышению функциональных возможностей, общей работоспособности, является основой (базой) для специальной подготовки и достижения высоких результатов в избранной сфере деятельности или виде спорта. Перед ОФП могут быть поставлены следующие задачи:

- достичь гармоничного развития мускулатуры тела и соответствующей силы мышц;

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

С общей физической подготовкой связано достижение *физического совершенства* – уровня здоровья и всестороннего развития физических способностей, соответствующих требованиям человеческой деятельности в определенных исторически сложившихся условиях производства, военного дела и других сферах общественной жизни. Конкретные принципы и показатели физического совершенства всегда определяются реальными запросами и условиями жизни общества на каждом историческом этапе. Но в них также всегда присутствует требование к высокому уровню здоровья и общей работоспособности. При этом следует помнить, что даже достаточно высокая общая физическая подготовленность зачастую не может обеспечить успех в различных видах профессионального труда, так как в одних случаях требуется повышенное развитие выносливости, в других – силы, т.е. необходима профессионально-прикладная физическая подготовка [91; 222; 243].

Рассмотрим направленную самоподготовку молодежи к избранной профессии, а также сознательный выбор вида спорта для этой цели. Как указано выше, такая направленность в

использовании разнообразных средств физической культуры и спорта для подготовки непосредственно к профессиональному труду в специальной литературе получила общепринятое название профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП). Этот термин при некоторой условности достаточно прочно вошел в теорию и практику физического воспитания.

*Профессионально-прикладная физическая подготовка* – это специально направленное и избирательное использование средств физической культуры и спорта для подготовки человека к определенной профессиональной деятельности [119; 207; 223]. И хотя эта направленность пронизывает всю программу учебной дисциплины «Физическая культура» в вузах России и даже имеет свое отражение в зачетных требованиях и нормативах, ее необходимость недостаточно осознается большинством студентов.

С начальных этапов развития человеческого общества физическое воспитание молодого человека всегда было одним из активнейших средств его подготовки к охоте, тяжелейшим и опаснейшим формам труда, к военной деятельности. Борьба за существование находилась в прямой зависимости от двигательной активности человека, от его ловкости, силы и выносливости.

Выделение физических упражнений и игр из трудовых движений в относительно самостоятельный вид деятельности, в ритуально-спортивные элементы прослеживается в период от 40 до 25 тысячелетий до н.э., то есть еще в каменном веке. Но упражнения являлись средством подготовки молодежи к жизни. Уже первобытнообщинный строй предъявлял к своим членам определенные требования по физической подготовленности.

сти, обеспечивающей само существование человека, у некоторых народов юношам не разрешалось жениться до выполнения определенных испытаний по физической подготовке. Этим определялась их способность к самостоятельной трудовой жизни. Аналогичные требования предъявлялись и к девушкам [201; 206].

Физическое воспитание в древнегреческих государствах Спарте и Афинах являлось классическим примером направленного физического развития будущего рабовладельца – каждый ребенок с 7-летнего возраста наряду с науками занимался в учебных заведениях гимнастикой и фехтованием, верховой ездой, плаванием, бегом, а с 15 лет – борьбой и кулачным боем. Многие великие люди древности, известные всему миру успехами в науке, были выдающимися атлетами. Так, математик и философ Пифагор был олимпийским победителем в кулачном бою, другой философ – Платон также прославился своими победами в кулачных боях. Взгляд древних греков на значение физических упражнений выражен словами Аристотеля: «Ничто так не истощает и не разрушает человека, как продолжительное физическое бездействие» [77; 202].

Изменялись условия труда и быта, а необходимость специальной, даже специализированной физической подготовки подрастающего поколения к жизни оставалась постоянной. Изменялись лишь ее направленность и содержание в зависимости от разнообразных условий труда и быта.

Современный труд в различных отраслях народного хозяйства не всегда характеризуется благоприятными для организма человека факторами. Это проявляется, в частности, в особенном повышении сложности и интенсивности труда, в

быстроте и точности решений и двигательных действий, высокой концентрации внимания, что неизбежно требует значительно большего напряжения умственных, психических и физических сил, повышенной координации и культуры движений работников любой отрасли народного хозяйства.

Каждая профессия, каждая специальность требует неодинакового уровня развития различных психофизических качеств, разного перечня профессионально-прикладных умений и навыков, которые можно приобрести, занимаясь определенными видами спорта.

Поэтому, если студент готовится к профессии геолога-поисковика, то ему нужна профессионально-прикладная подготовка одного содержания, а будущему филологу – другая. Понятно, что и содержание учебной дисциплины «Физическая культура», например, в вузах гражданской авиации, особенно готовящих специалистов летно-подъемного состава, и в медицинских вузах должно отличаться по своему содержанию. Вот это отличие и проявляется в разделе профессионально-прикладной подготовки.

Но этот раздел «вторичен», он должен базироваться на общей физической подготовке, то есть такой, которая направлена на достижение минимально необходимой готовности человека к труду вообще, безотносительно к особенностям условий и характера труда представителей той или иной профессии [136; 160; 209].

Следует отметить, что некоторые профессии требуют очень высокого уровня общей физической подготовленности, что само по себе уже является своеобразной профессионально-прикладной физической подготовкой.

Так, например, дважды Герой Советского Союза летчик-космонавт А. Леонов, человек, впервые в мире шагнувший в открытый космос, считает, что эталонные качества космонавта в его физической подготовленности – разносторонность! По его словам, в отряд космонавтов рекордсмен мира или олимпийский чемпион не попадет потому, что есть в его организме «отклонения»: что-то очень развито, а что-то резко отстало в развитии. «Нам нужны люди средние, но очень выносливые и развитые по всем направлениям». Это сказано о сложнейшей и пока еще редкой профессии космонавта. Но профессионально-прикладные знания, умения и навыки, психофизические качества, которые можно приобрести при занятиях вполне определенными видами спорта, нужны практически всем работникам в любой из сфер народного хозяйства. Другое дело, что особенности условий и характер труда представителей разных профессий потребуют различного подхода при определении содержания профессионально-прикладной физической подготовки и выборе профессионально-прикладных видов спорта или упражнений. Но именно в этом и заключается суть такой специализированной подготовки [134; 173; 205].

Как указано выше, цель профессионально-прикладной физической подготовки – достижение психофизической готовности человека к успешной профессиональной деятельности. Достижение этой цели практически осуществляется через создание у будущих специалистов определенных психофизических предпосылок и готовности: к ускорению профессионального обучения; к достижению высокоинтенсивного и продуктивного труда в избранной профессии; к предупреждению профессиональных заболеваний и травматизма; к грамотному

использованию средств физической культуры и спорта для активного отдыха и восстановления общей и профессиональной работоспособности в рабочее и свободное время; к выполнению служебных и общественных функций по внедрению физической культуры и спорта в профессиональном коллективе.

Следовательно, конкретные задачи ППФП – приобретение, воспитание и формирование прикладных знаний, умений и навыков, физических, психических и личностных качеств [78; 91; 137].

Прикладные знания – это те знания, которые могут быть необходимы для будущей профессиональной деятельности и которые можно приобрести в процессе регулярных занятий физической культурой и отдельными видами спорта, особенно профессионально-прикладными. Так, например, в процессе теоретических и практических занятий по курсу физического воспитания, в процессе спортивной тренировки занимающиеся получают основные сведения о методике повышения функциональных возможностей организма, работоспособности отдельных его систем. При этом очень важно, что закономерности повышения спортивной работоспособности имеют единую психофизиологическую основу с достижением и поддержанием высокой профессиональной работоспособности человека в сфере труда. Поэтому приобретенные знания, несомненно, носят прикладной характер для специалиста любого профиля. При практической их реализации они способствуют укреплению здоровья, сохранению и повышению профессиональной работоспособности [73; 142].

Прикладные физические качества – это те же общеизвестные качества (быстрота, сила, выносливость, гибкость и



ловкость), которые в наибольшей мере необходимы в той или иной профессиональной деятельности. Но допустим, что далеко не каждой профессии нужна большая гибкость. В то же время многим специалистам для качественного выполнения профессиональных видов работ требуется или повышенная общая выносливость, или быстрота, или сила отдельных групп мышц, или ловкость. Следовательно, становится существенно важным заблаговременно акцентированное, именно специальное формирование этих прикладных качеств до профессионально требуемого уровня, что и является одной из задач профессионально-прикладной физической подготовки.

Следует отметить, что подавляющая часть исследователей, занимавшихся проблемой содержания ППФП студентов различных факультетов, подчеркивали ведущую роль общей выносливости при подготовке к профессии. Общая выносливость является основой той специальной выносливости, которая необходима профессионалу для поддержания оптимальной интенсивности труда в течение всего рабочего дня. В различных профессиях требуется различная степень проявления отдельных психофизических качеств, следовательно, и различное внимание к их воспитанию в процессе ППФП [2; 176; 208].

Под прикладными специальными качествами подразумеваются способности организма человека противостоять специфическим воздействиям внешней среды: холода и повышенных температур, укачивания при передвижении автомобильным, водным, воздушным видами транспорта, недостаточного парциального давления кислорода в горах и др. Эти способности могут совершенствоваться путем закаливания в ходе тренировки на открытом воздухе, дозированной тепловой тренировки

физическими упражнениями, специальными упражнениями, воздействующими на вестибулярный аппарат (кувырки, вращения в различных плоскостях в гимнастике, акробатике и т. д.), специальным укреплением мышц брюшного пресса, упражнениями на выносливость, при которых возникает двигательная гипоксия, имеющая много общего с горной гипоксией.

Формирование специальных качеств может осуществляться не только посредством направленно подобранных упражнений и создания определенных условий их выполнения, но и при регулярных занятиях соответствующими каждому конкретному случаю видами спорта, так называемой неспецифической адаптацией человека. Установлено, что хорошо физически развитый человек, достаточно тренированный быстрее акклиматизируется в новой местности, легче переносит действие низкой и высокой температуры, более устойчив к инфекциям, к радиации и т. д. Таким образом, формирование и воспитание прикладных специальных качеств может успешно осуществляться в процессе физического воспитания и особенно в процессе профессионально-прикладной физической подготовки. Прикладные умения и навыки необходимы во многих профессиях. Одни обеспечивают безопасность в быту и при выполнении определенных видов работ (ходьба на лыжах, плавание, гребля и т.д.), другие способствуют быстрому и экономному передвижению при реализации производственных задач (управление транспортом, езда на лошади и др.). Естественно, что этими умениями и навыками лучше владеет человек, занимающийся определенными видами спорта (туризмом, автототоспортом, водными и различными видами конного спорта), а также прошедший профессионально-прикладную подготовку в процессе физического воспитания и

освоивший важнейшие прикладные элементы из этих видов спорта для целого ряда профессий.

При решении конкретных задач профессионально-прикладной физической подготовки будущих специалистов следует всегда помнить о том, что такая подготовка осуществляется в тесной связи с общей физической подготовкой. Еще раз подчеркнем, что общая физическая подготовка является необходимой основой, фундаментом профессионально-прикладной физической подготовки студентов любого вуза. Соотношение общей физической и профессионально-прикладной подготовки может изменяться в существенных пределах при освоении различных профессий [11; 46; 73].

Например, для представителей гуманитарных профессий хорошая общая физическая подготовка решает почти все задачи обеспечения специальной психофизической готовности к будущей профессии. В этом случае дополнительно нужны в основном лишь более широкие прикладные знания об активном и сознательном подборе средств физической культуры и спорта, навыки их самостоятельного использования в режиме труда и отдыха в зависимости от характера и условий труда и быта.

Подбор средств ППФП производится с учетом особенностей учебного процесса на каждом факультете и специфики будущей профессиональной деятельности студентов.

Средства ППФП можно объединить в следующие группы:

- прикладные физические упражнения и отдельные элементы различных видов спорта;
- прикладные виды спорта (их целостное применение);
- оздоровительные силы природы и гигиенические факторы;

– вспомогательные средства, обеспечивающие качество учебного процесса по разделу ППФП [54; 86; 203].

При подборе отдельных прикладных физических упражнений важно, чтобы их психофизиологическое воздействие соответствовало формируемым физическим и специальным качествам.

При акцентированном воспитании физических качеств в содержании учебных занятий обычно увеличивается объем специальных упражнений, развивающих одно или несколько качеств и устанавливаются соответствующие учебные нормативы. Такой подбор упражнений и элементов из отдельных видов спорта чаще всего производится опытным путем по принципу соответствия их особенностям профессиональных качеств и умений.

Известный кардиохирург и активный популяризатор двигательной активности академик Н.М. Амосов считает, что взаимодействие всех жизненно важных систем организма лучше всего проявляется через выносливость [14; 120]. Основа выносливости – хорошо функционирующий механизм кислородного обеспечения, положительно влияющий на центральную нервную систему, которая более четко координирует работу физиологических систем, тем самым повышая общую и профессиональную работоспособность, улучшая самочувствие.

В большинстве отечественных исследований по определению содержания ППФП отмечается ведущая роль общей выносливости в обеспечении высокой профессиональной работоспособности. При подборе отдельных прикладных упражнений следует уделить особое внимание упражнениям «на выносливость» [14; 187].

Уровень квалификации спортсменов накладывает отпечаток на состояние их физического развития и функциональную

подготовленность. Например, мастера спорта по гимнастике значительно точнее воспринимают характеристики движений, чем гимнасты III разряда. Мастера даже в нетренированном состоянии точнее оценивают длительность и амплитуду движений, чем спортсмены III разряда, находящиеся в состоянии спортивной формы. Футболисты-разрядники имеют более развитое периферическое зрение, чем представители других видов спорта.

Каждый вид спорта способствует совершенствованию определенных физических и психических качеств. Если эти качества, умения и навыки, осваиваемые в ходе спортивного совершенствования, совпадают с профессиональными, то такие виды спорта считаются профессионально-прикладными.

Элементы состязательности, сопряженные с повышенными физическими и психическими нагрузками, позволяют широко использовать спорт в процессе совершенствования профессионально-прикладной физической подготовки студентов [116; 119; 174]. Однако занятия прикладными видами спорта не единственный метод для решения всего комплекса вопросов ППФП студентов из-за недостаточной избирательности и неполного охвата задач этой подготовки будущего специалиста к любой конкретной профессии.

Оздоровительные силы природы и гигиенические факторы – обязательные средства ППФП студентов, особенно для воспитания специальных прикладных качеств, обеспечивающих продуктивную работу в различных географо-климатических условиях. С помощью специально организованных занятий можно достичь повышенной устойчивости организма к холоду, жаре, солнечной радиации, резким колебаниям температуры воздуха. Это обучение приемам закалива-

ния организма и выполнения гигиенических мероприятий, а также мероприятия по ускорению восстановительных процессов в организме (специальные водные процедуры, различные бани и др.).

Вспомогательные средства ППФП, обеспечивающие ее эффективность, это различные тренажеры, специальные технические приспособления, с помощью которых можно моделировать отдельные условия и характер будущего профессионального труда. Следует различать тренажеры, применяемые на занятиях по учебной дисциплине «Физическая культура», и профессиональные тренажеры. Принципиальное назначение первых в том, что с их помощью закладываются функциональные основы, расширяется диапазон двигательных умений, способствующих быстрому освоению профессиональных действий, умений и навыков. В профессиональных же тренажерах отрабатываются именно профессиональные действия и умения в облегченных или усложненных условиях [188; 193].

Высшие учебные заведения являются частью общей системы образования России. Физическая культура в высшем учебном заведении является неотъемлемой частью формирования общей и профессиональной культуры личности современного специалиста, системы гуманистического воспитания студентов. Как учебная дисциплина, обязательная для всех специальностей, она является одним из средств формирования все-сторонне развитой личности, оптимизации физического и психофизиологического состояния студентов в процессе профессиональной подготовки.

В период обучения в вузе отмечается рост заболеваемости и ухудшение показателей физического развития, физической

подготовленности и состояния здоровья учащейся молодежи. Особенно остро стоит проблема здоровья у студенческой молодежи. Ежегодно в педагогические вузы поступают более 30 % выпускников общеобразовательных школ, отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе. Эта категория студентов имеет значительные отклонения в состоянии здоровья и низкий уровень физической и функциональной подготовленности. Это связано не только с экономическими и экологическими проблемами, но и недооценкой в обществе оздоровительной роли физической культуры и спорта, отсутствием должной физкультурно-оздоровительной работы, направленной на формирование личностной физической культуры, на сохранение и укрепление здоровья молодежи.

В системе физического воспитания слабо внедряются новые личностно-ориентированные педагогические технологии обучения, не используются вариативные программы по физической культуре с оздоровительным направлением и недостаточно реализуются принципы гуманизации и демократизации учебно-воспитательной и физкультурно-оздоровительной работы со студентами, имеющими ослабленное здоровье.

В основе учебно-воспитательного процесса в высшей учебной школе лежит комплексный, системный характер образования, воспитания и профессиональной подготовки специалистов, в которые органически сливаются формирование мировоззрения, общественно-политическое, трудовое, нравственное, физическое, эстетическое и другие виды воспитания.

Целью физического воспитания в высших учебных заведениях является содействие подготовке гармонично развитых, высококвалифицированных специалистов. Но, если на факуль-

татах вузов физкультурной направленности студенты осознают значимость занятий, принимают активное участие в спортивно-массовых мероприятиях, то остальные факультеты зачастую не включены в процесс физкультурного движения.

Сегодня очевиден нарастающий разрыв между уровнем подготовленности выпускников вузов и растущими запросами и многообразными интересами современного общества, в том числе с точки зрения здоровья специалиста, его мотиваций и навыков здорового образа жизни.

Современный рынок труда диктует необходимость постоянного повышения квалификации, обновления профессиональных знаний. К такой постановке вопроса готовы лишь специалисты, способные творчески относиться к профессиональной деятельности, умеющие добывать новую информацию и эффективно ее использовать в педагогической и управленческой деятельности [70; 118].

Физическая культура и спорт являются не только эффективным средством физического развития человека, укрепления и охраны его здоровья, сферой общения и проявления социальной активности людей, разумной формой организации и проведения их досуга, но бесспорно влияют и на другие стороны человеческой жизни: авторитет и положение в обществе, трудовую деятельность, на структуру нравственно-интеллектуальных характеристик, эстетических идеалов и ценностных ориентаций.



### **3.2. Физическая культура в профессиональной подготовке студентов**

Физическая культура – органическая часть общечеловеческой культуры, ее особая самостоятельная область. Вместе с тем это специфический процесс и результат человеческой деятельности, средство и способ физического совершенствования личности. Физическая культура воздействует на жизненно важные стороны индивида, полученные в виде задатков, которые передаются генетически и развиваются в процессе жизни под влиянием воспитания, деятельности и окружающей среды. Физическая культура удовлетворяет социальные потребности в общении, игре, развлечении, в некоторых формах самовыражения личности через социально активную полезную деятельность [167; 216; 232].

В своей основе физическая культура имеет целесообразную двигательную деятельность в форме физических упражнений, позволяющих эффективно формировать необходимые умения и навыки, физические способности, оптимизировать состояние здоровья и работоспособность.

Физическая культура представлена совокупностью материальных и духовных ценностей. К первым относятся спортивные сооружения, инвентарь, специальное оборудование, спортивная экипировка, медицинское обеспечение. К вторым можно отнести информацию, произведения искусства, разнообразные виды спорта, игры, комплексы физических упражнений, этические нормы, регулирующие поведение человека в процессе физкультурно-спортивной деятельности, и др. Результатом деятельности в физической культуре является физическая подготовленность и сте-

пень совершенства двигательных умений и навыков, высокий уровень развития жизненных сил, спортивные достижения, нравственное, эстетическое, интеллектуальное развитие.

В социальной жизни в системе образования, воспитания, в сфере организации труда, повседневного быта, здорового отдыха физическая культура проявляет свое воспитательное, образовательное, оздоровительное, экономическое и общекультурное значение.

Образование в современных условиях представляет собой процесс овладения системой знаний, человеческой культурой в целом, процесс развития и становления личности, определенную степень овладения культурой и готовности к жизни.

Физическая культура – основа социально-культурного бытия индивида, основополагающая модификация его общей и профессиональной культуры. Как интегрированный результат воспитания и профессиональной подготовки она проявляется в отношении человека к своему здоровью, физическим возможностям и способностям, в образе жизни и профессиональной деятельности и предстает в единстве знаний, убеждений, ценностных ориентации и в их практическом воплощении.

Физическая культура выступает как интегральное качество личности, как условие и предпосылка эффективной учебно-профессиональной деятельности, как обобщенный показатель профессиональной культуры будущего специалиста и как цель саморазвития и самосовершенствования. Она характеризует свободное, сознательное самоопределение личности, которая на разных этапах жизненного развития из множества ценностей избирает, осваивает те, которые для нее наиболее значимы [55; 216; 232].

В здоровье, как в комплексном индикаторе качества жизни, отражаются все связи человека – биологические, материальные, духовные, культурные, творческие, а само здоровье является позитивным состоянием культуры, образования, качества жизни, благополучия и благосостояния живущих и будущих поколений. Важнейшее место в системе образования отводится культуре здоровья – общечеловеческой ценности.

Культура здоровья личности характеризуется жизненными позициями человека (наличием позитивных целей и ценностей); грамотным и осмысленным отношением к своему здоровью, природе и обществу; организацией здорового образа жизни, позволяющего активно регулировать состояние человека с учетом индивидуальных особенностей организма, реализовывать программы самосохранения, самореализации, саморазвития, приводящих к гармоничному единству всех компонентов здоровья и целостному развитию личности [106; 121].

Кругозор личности в сфере физической культуры определяют знания. Их можно разделить на теоретические, методические и практические. Теоретические знания охватывают историю развития физической культуры, закономерности работы организма человека в двигательной деятельности и выполнения двигательных действий, физического самовоспитания и самосовершенствования. Эти знания необходимы для объяснения и связаны с вопросом «почему?» Методические знания обеспечивают возможность получить ответ на вопрос: «как использовать теоретические знания на практике, как самообучаться, саморазвиваться, самосовершенствоваться в сфере физической культуры?» Практические знания характеризуют ответ на вопрос: «как эффективно выполнять то или иное физи-

ческое упражнение, двигательное действие?». Многие педагоги по физической культуре, к сожалению, забывают про эти три составляющие знаний по физической культуре или делают акцент только на один аспект. Из своего личного школьного опыта, могу констатировать, что учитель по физической культуре никогда не объяснял нам для чего выполняется упражнение, не давал его биомеханическую, физиологическую характеристики. Да и методический аспект занятий был не на высоте, из его скудной речи с трудом удавалось понять, как надо выполнять упражнение. Поэтому особого желания посещать его уроки не было, гораздо интереснее было заниматься самостоятельно. Спустя годы понимаешь, что качество подготовки подобных специалистов оставляет желать лучшего. К сожалению, в настоящее время ситуация в целом мало изменилась. Будущие преподаватели физической культуры предпочитают не загружать себя лишней методической информацией, тем более из смежных медико-биологических и психолого-педагогических блоков.

Неразрывна взаимосвязь физической культуры, спорта со здоровым образом жизни, что включает в себя физическое, эстетическое, нравственное воспитание. Ценности физической культуры, в том числе материальные, эстетические, духовные, социальные являются одними из ведущих в здоровом образе жизни, поскольку носят ярко выраженный активный, деятельностный характер. Обеспечение единства и сопряженности биологического и социального развития определяет роль физической культуры в формировании здорового образа жизни личности с помощью решения образовательных, воспитательных и оздоровительных задач.

Полифункциональный характер физической культуры проявляется в том, что она направлена на развитие физических, эстетических и нравственных качеств личности, организацию общественно-полезной деятельности, здорового досуга, профилактику заболеваний, физическую и психоэмоциональную рекреацию и реабилитацию.

Решающим аспектом физического воспитания является целенаправленное формирование осознанной, основанной на глубоких знаниях и убеждениях мотивации физической закалки, устойчивой привычки постоянно заботиться о своем здоровье, привитие навыков организации режима повседневной активности. Культура отношения к своему здоровью и уровню физических кондиций как составная часть культуры здоровья личности определяет очень многое в ее социальном и нравственном статусе. Подлинная культура физической активности упорядочивает поведение человека, воспитывает чувство ответственности, организует и дисциплинирует личность. В этом смысле систематическая физическая активность является основой здорового образа жизни, ее базовым компонентом [122; 126; 170].

Потребности в физической культуре – главная побудительная, направляющая и регулирующая сила поведения личности. Они имеют широкий спектр: потребность в движениях и физических нагрузках; в общении, контактах и проведении свободного времени в кругу друзей; в играх, развлечениях, отдыхе, эмоциональной разрядке; в самоутверждении, укреплении позиций своего «Я»; в эстетическом наслаждении.

Потребности тесно связаны с эмоциями – переживаниями, ощущениями приятного и неприятного, удовольствия или неудовольствия. Удовлетворение потребностей сопровождается

ся положительными эмоциями (радость, счастье), неудовлетворение – отрицательными (отчаяние, разочарование, печаль). Человек обычно выбирает тот вид деятельности, который в большей степени позволяет удовлетворить возникшую потребность и получить положительные эмоции [177; 216; 232].

Физическая культура и спорт являются наименее затратными и наиболее эффективными средствами форсированного морального и физического оздоровления нации. Рассматривая формирование навыков здорового образа жизни с позиции системно-структурного подхода, мы представляем его в виде системы с присущим внутренним содержанием, внешними условиями и интегральными результатами.

Системообразующими факторами формирования здорового образа жизни студентов являются состояние индивидуального здоровья в его динамике и практико-ориентированный здоровый образ жизни. При этом критерии состояния здоровья следует рассматривать с позиций наращивания или сохранения его количественного и качественного потенциала как при относительно высоком уровне здоровья, так и при наличии каких-либо отклонений, физических дефектов, заболеваний.

Системонаполняющим компонентом формирования здорового образа жизни являются: духовно-нравственные ценности, в том числе ценности здоровья и здорового образа жизни; грамотность (знание причин и механизмов формирования здоровья, организации здорового образа жизни, навыки оздоровительной деятельности); оздоровительные технологии, направленные на физическое и психическое совершенствование личности.

Системообуславливающие факторы формирования здорового образа жизни носят объективный и субъективный ха-

ракти. К числу объективных можно отнести социальные и биологические факторы. Социальными факторами являются: уровень социально-экономического развития общества, материальное благополучие граждан и уровень их жизни, государственная политика в области охраны здоровья, наличие «моды» на здоровье, задаваемой государственными и общественными структурами, развитие системы образования, здравоохранения, физического воспитания и др. К биологическим системообразующим факторам здорового образа жизни можно отнести: гигиенические детерминированные и приобретенные предпосылки физического и психического развития личности, возрастные особенности и гетерохронность психофизиологических функций организма, условия существования индивида в конкретной экосистеме [127; 178; 179].

Несмотря на значимость физической культуры и спорта при формировании здорового образа жизни, современная система образования не использует в полной мере ее потенциал в процессе оздоровления населения, в том числе молодежи, что обусловлено рядом причин: отсутствие интеграции общего и физкультурного образования, недостаточное использование межпредметных связей в процессе изучения знаний о здоровье человека, слабая мотивация на здоровый образ жизни участников образовательного процесса и, в первую очередь, педагогов, которые сами должны быть образцами культуры здоровья и на личном примере делать ее достоянием своих воспитанников [84; 172].

В этом отношении большое значение имеет переориентация современной образовательной системы физического воспитания с «утилитарно-двигательного» направления на формирование мотивации здорового образа жизни, потребности в ак-

тивных занятиях физической культурой и спортом, освоение специальных знаний, умений и навыков оздоровительных физических упражнений во взаимосвязи с другими средствами оздоровления. В теории и практике физической культуры долгое время этот тезис носил декларативный характер, особенно в системе образовательных учреждений, которые делали акцент преимущественно на развитие физических качеств и формирование спортивных и прикладных двигательных умений и навыков.

Системный подход к здоровому образу жизни позволяет считать физическую культуру и спорт системообразующим фактором здорового образа жизни, являющегося фундаментом индивидуального здоровья человека, процесса самосовершенствования и самореализации личности.

Рассматривая взаимосвязь здорового образа жизни с различными компонентами физической культуры и видами прикладной физкультурно-спортивной деятельности, следует отметить наиболее гармоничную взаимосвязь в сфере оздоровительной физической культуры и массового спорта и противоречивость этих связей в сфере спорта высших достижений [38; 211].

Физкультурно-спортивная практика уже давно изобрела виды двигательной деятельности (виды спорта, традиционные и нетрадиционные системы физических упражнений), где ставятся цели, задачи, определяются средства и методы их решения, фиксируются поэтапные результаты, вносятся соответствующие коррективы в учебно-тренировочный процесс [61; 166; 233].

Роль физической культуры как оздоровительного фактора, как средства профилактики и лечения многих болезней об-



щеизвестна. Учитывая характер физиологических сдвигов в организме, вызываемых физкультурой, ее можно считать мощным неспецифическим фактором адаптации человека, имеющим значение для всех сторон жизнедеятельности.

Возникает большая потребность в гармоническом развитии человека, сочетающем высокий уровень профессиональных знаний, навыков, а также культурное, эстетическое и физическое развитие.

Несмотря на бурный прогресс медицины и смежных с ней дисциплин резко возросло число людей с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, обмена веществ. Самая главная причина этих заболеваний в высокоразвитых странах – дефицит движений, несоразмерность энергетических затрат и употребления пищи: отсюда большой избыток калорий, лишний вес, ожирение. Огромное значение имеет и весь уклад жизни – комфортные условия, малая подвижность, урбанизированный образ жизни, который формируется без учета жизненной, биологической потребности в оптимальных величинах двигательной активности. К двигательному режиму многие люди относятся несерьезно, порой обывательски примитивно: занимаемся ли мы физической культурой или нет, все равно живем, работаем и учимся. На самом же деле двигательный фонд имеет огромное значение в жизнедеятельности человека, начиная с первых дней рождения.

Социологи, философы, психологи, медики признают, что жизнь современного человека достаточно напряженная эмоционально, психологически, интеллектуально. И именно физическая культура при этом важнейший фактор переключения и сохранения здоровья. В решениях проблемы государствен-

ной важности – укрепления здоровья человека – система здравоохранения и физической культуры всегда мыслится в тесной связи.

Уровень обменных процессов и энергия формирования органов и систем в каждом возрастном периоде прямо зависят от объема и интенсивности двигательной активности. Для каждого возраста существует оптимум двигательной активности.

Таким образом, занятия физической культурой являются базовым компонентом рационального двигательного режима студентов, обеспечивающим биологические, психофизические аспекты здорового образа жизни. Активная двигательная деятельность, занятия физическими упражнениями обеспечивают развитие и расширение взаимодействия организма с окружающей средой, улучшают возможности человека к освоению перемен, рождаемых научно-технической революцией, способствуют обретению и поддержанию здоровья [39; 128].

Физическая активность человека – главный и решающий фактор сохранения и укрепления здоровья, ничем не заменимое универсальное средство профилактики недугов и замедления процессов старения организма. Двигательный режим человека неодинаков в разном возрасте, но физическая активность должна быть постоянным фактором жизни, главным регулятором всех функций организма. Одной из потребностей человека является потребность в двигательной активности, особенно ярко проявляемая в детском и подростковом возрасте [30; 65].

Полноценное физическое развитие в теории и практике физического воспитания выражается в формировании полноценной личности, эффективная реализация которой во многом зависит от профессионального гармоничного руководства, от

успешного формирования ценностных ориентаций, от формирования основ общественной активности, взаимодействия с социальной средой.

Отрицательное влияние гипокинезии на скелетную мускулатуру, вызывая снижение ее силы и работоспособности, способствует возникновению нарушений осанки, искривлений позвоночника, уплощения стоп и отставанию их моторного развития. Отрицательное влияние на сердечно-сосудистую и нервную систему проявляется в сужении диапазона функциональных возможностей, работоспособности организма и возникновении вегето-сосудистой дистонии и нервно-психической неустойчивости. При двигательном дефиците в 16-20 лет происходит отчетливое снижение общей устойчивости организма к простудным факторам и патогенным организмам.

В настоящее время в связи с возрастающей гиподинамией и увеличением умственных нагрузок все острее стоит вопрос о повышении двигательной активности студентов вузов.

Учебный день студентов насыщен значительными умственными и эмоциональными нагрузками. Вынужденная рабочая поза, когда мышцы, удерживающие туловище в определенном состоянии, долгое время напряжены, частые нарушения режима труда и отдыха, неадекватные физические нагрузки – все это может служить причиной утомления, которое накапливается и переходит в переутомление. Чтобы этого не случилось, необходимо один вид деятельности сменять другим. Наиболее эффективная форма отдыха при умственном труде – активный отдых в виде умеренного физического труда или занятий физическими упражнениями.

В теории и методике физического воспитания разрабатываются методы направленного воздействия на отдельные мы-

шечные группы и на целые системы организма. Проблему представляют средства физической культуры, которые непосредственно влияли бы на сохранение активной деятельности головного мозга человека при напряженной умственной работе.

Занятия физическими упражнениями заметно влияют на изменение умственной работоспособности и сенсомоторики у студентов первого курса, в меньшей степени у студентов второго и третьего курсов. Первокурсники больше утомляются в процессе учебных занятий в условиях адаптации к вузовскому обучению. Поэтому для них занятия по физическому воспитанию – одно из важнейших средств адаптироваться к условиям жизни и обучения в вузе. Занятия физической культурой больше повышают умственную работоспособность студентов тех факультетов, где преобладают теоретические занятия, и меньше – тех, в учебном плане которых практические и теоретические занятия чередуются.

Большое профилактическое значение имеют и самостоятельные занятия студентов физическими упражнениями в режиме дня. Ежедневная утренняя зарядка, прогулка или пробежка на свежем воздухе благоприятно влияют на организм, повышают тонус мышц, улучшают кровообращение и газообмен, а это положительно влияет на повышение умственной работоспособности студентов. Важен активный отдых в каникулы: студенты после отдыха в спортивно-оздоровительном лагере начинают учебный год, имея более высокую работоспособность [216; 232].

Оптимизировать процесс физического воспитания можно только путем дифференцировки педагогических воздействий, то есть подбора средств и методов, наиболее адекватных биологическим возможностям каждого [227; 243].

Показателем благоприятного влияния физического воспитания на здоровье является становление с возрастом в динамике обучения экономичности, стабильности и эффективности функционирования организма. В условиях сложных программ обучения двигательная активность резко ограничена, ее степень зависит от времени года и климато-географической зоны обитания. Ныне действующие программы обязательных занятий по физической культуре не могут компенсировать дефицита двигательной активности, отрицательное влияние которого хорошо известно.

Возможность использования спорта и дополнительных занятий в интересах здоровья основывается на закономерностях развития физических качеств в онтогенезе и на особенностях физиологического влияния отдельных видов спорта.

Принцип оздоровительной направленности физического воспитания заключается в требовании оптимизации этого процесса с целью достижения наибольшего и безусловного эффекта укрепления здоровья. Какие бы специальные задачи не решались в процессе физического воспитания, непреложной остается установка на обязательное достижение оздоровительного эффекта.

Благотворное влияние на здоровье вовсе не является простым автоматическим следствием решения каждой частной задачи физического воспитания. В процессе применения повышенных функциональных нагрузок часто весьма непросто определить грань, отделяющую их позитивный и негативный эффекты. Принцип оздоровительной направленности дает единственно приемлемую исходную установку в решении этой и других проблем, возникающих в ходе физического воспитания относительно его последствий для здоровья.

При выборе средств физического воспитания необходимо исходить из их оздоровительной ценности как обязательного критерия. Эффект любого средства зависит от того, как оно применяется, но первая предпосылка желаемого эффекта состоит в том, чтобы избираемое средство по своим объективным свойствам могло бы дать соответствующий результат. Многообразные физические упражнения, используемые в качестве средств физического воспитания, по своему биологическому механизму воздействия на человека предоставляют возможность достичь оздоровительного эффекта. Самые рациональные средства физического воспитания могут оказаться опасными для здоровья, если в процессе их применения нарушается оптимальная мера связанных с ними функциональных нагрузок.

Освоение здоровьесберегающих ценностей физической культуры приводит к самоорганизации здорового стиля жизни, поэтому в программу формирования физической культуры необходимо включать три основных направления: познавательное, мотивационное и практическое [101; 217].

Физические упражнения оказывают положительное оздоравливающее влияние на системы жизнеобеспечения, если они выполняются по законам физического воспитания: целенаправленное педагогическое руководство, соответствие нагрузки возрастно-половым особенностям, целесообразное чередование нагрузки и отдыха, обеспечивающие оптимальный физиологический эффект.

Нездоровые пристрастия быстро становятся составным элементом жизни студента, если в его режиме отсутствуют физические упражнения, разумные формы отдыха, целенаправ-

ленная повседневная деятельность по самоутверждению, самоактуализации, самостоятельному выбору здоровьесберегающих жизненных ценностей.

На сегодняшнем этапе приоритетным становится не просто физическое развитие, приобретение различных умений и навыков, а формирование физической культуры личности, воспитание потребности в здоровом образе жизни, профессиональная подготовка, ориентация на сознательное укрепление здоровья путем повседневных занятий физическими упражнениями.

Физическая активность трактуется как деятельность индивидуума, направленная на достижение физического совершенства, характеризуется конкретными качественными показателями. Физическая активность в большей степени отражает социально мотивированное отношение человека к физической культуре [154; 242].

Организм человека, систематически занимающегося активной двигательной деятельностью, в состоянии совершить более значительную по объему и интенсивности работу, чем организм человека, не занимающегося ею. Это обусловлено систематической активизацией физиологических и функциональных систем организма, вовлечением и повышением их резервных возможностей, своего рода тренированностью процессов их использования и пополнения. Каждая клетка, их совокупность, орган, система органов, любая функциональная система в результате целенаправленной систематической упражняемости повышают показатели своих функциональных возможностей и резервных мощностей, обеспечивая в итоге более высокую работоспособность организма за счет того же эффек-

та упражняемости, тренированности мобилизации обменных процессов [216; 232].

Таким образом, занятия физической культурой являются базовым компонентом рационального двигательного режима студентов, обеспечивающим биологические, психофизические аспекты здорового образа жизни. Активная двигательная деятельность, занятия физическими упражнениями обеспечивают развитие и расширение взаимодействия организма с окружающей средой, улучшают адаптационные возможности организма, способствуют обретению и поддержанию здоровья.

Неоднократно подчёркивалось, что целью физического воспитания в вузах является содействие подготовке гармонично развитых, высококвалифицированных специалистов.

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

- воспитание у студентов высоких моральных, волевых и физических качеств, готовности к высокопроизводительному труду;

- сохранение и укрепление здоровья студентов, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержание высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения;

- всесторонняя физическая подготовка студентов;

- профессионально – прикладная физическая подготовка студентов с учётом особенностей их будущей трудовой деятельности;

- приобретение студентами необходимых знаний по основам теории, методики и организации физического воспитания и спортивной тренировки, подготовка к работе в качестве общественных инструкторов, тренеров и судей;



– совершенствование спортивного мастерства студентов – спортсменов;

– воспитание у студентов убеждённости в необходимости регулярно заниматься физической культурой и спортом.

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

Одной из главных задач высших учебных заведений является физическая подготовка студентов. В высшем учебном заведении общее руководство физическим воспитанием и спортивно-массовой работой среди студентов, а также организация наблюдений за состоянием их здоровья возложены на ректора, а конкретное их проведение осуществляется административными подразделениями и общественными организациями вуза.

Непосредственная ответственность за постановку и проведение учебно-воспитательного процесса по физическому воспитанию студентов в соответствии с учебным планом и государственной программы возложена на кафедру физического воспитания вуза. Массовая оздоровительная, физкультурная и спортивная работа проводится спортивным клубом совместно с кафедрой и общественными организациями.

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

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

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

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

Массовые оздоровительные, физкультурные и спортивные мероприятия направлены на широкое привлечение студенческой молодёжи к регулярным занятиям физической культурой и спортом, на укрепление здоровья, совершенствование физической и спортивной подготовленности студентов. Они организуются в свободное от учебных занятий время, в выходные и праздничные дни, в оздоровительно-спортивных лагерях, во время учебных практик, лагерных сборов, в студенческих строительных отрядах. Эти мероприятия проводятся спортивным клубом вуза на основе широкой инициативы и самостоятельности студентов, при методическом руководстве кафедры физического воспитания и активном участии профсоюзной организации вуза [189; 216; 232].

Целью физического воспитания в вузе является формирование физической культуры студента как системного качества личности, неотъемлемого компонента общей культуры будущего специалиста, способного реализовать ее в учебной, социально-профессиональной деятельности и семье.

Курс физической культуры предусматривает решение таких задач: включение студентов в реальную физкультурно-спортивную практику по творческому освоению ценностей физической культуры, ее активного использования во всестороннем

развитии личности; содействие разностороннему развитию организма, сохранению и укреплению здоровья, повышению уровня общей физической подготовленности, развитию профессионально важных физических качеств и психомоторных способностей будущих специалистов; овладение системно упорядоченным комплексом знаний, охватывающим философскую, социальную, естественнонаучную и психолого-педагогическую тематику, тесно связанную с теоретическими, методическими и организационными основами физической культуры; формирование потребности студентов в физическом самосовершенствовании и поддержании высокого уровня здоровья через сознательное использование всех организационно-методических форм занятий физкультурно-спортивной деятельностью; формирование навыков самостоятельной организации досуга с использованием средств физической культуры и спорта; овладение основами семейного физического воспитания, бытовой физической культуры.

Перечислим формы занятий по физическому воспитанию в вузе: а) учебные занятия (практические, практикумы-консультации, теоретические), которые предусматриваются в учебных планах по всем специальностям; б) консультативно-методические занятия, направленные на оказание студентам методической и практической помощи в организации и проведении самостоятельных занятий физической культурой и спортом; в) индивидуальные занятия для студентов, имеющих слабую физическую подготовку или отстающих в овладении учебным материалом, которые организуются по особому расписанию кафедры в течение учебного года, каникул, в период производственной практики; г) внеучебные занятия – физические упражнения в режиме учебного дня (малые формы само-

стоятельных занятий в виде комплексов «минуты бодрости»); занятия в секциях, неформальных группах и клубах по физкультурным интересам; самостоятельные занятия физическими упражнениями, спортом и туризмом; массовые оздоровительные, физкультурные и спортивные мероприятия.

Комплексное использование всех форм физического воспитания должно обеспечить включение физической культуры в образ жизни студентов, достижение оптимального уровня физической активности.

Актуальным средством физического воспитания студентов становится внеучебная и прикладная физическая культура.

Учебная деятельность студентов в основном реализуется в аудиториях и лабораториях, не всегда соответствующих гигиеническим нормам. Обязательным продолжением академических занятий является самостоятельная работа с литературой, чтобы закрепить изучаемый материал, подготовиться к курсовым и дипломным проектам, что указывает на низкую двигательную активность. Наиболее активный двигательный режим отмечается у студентов, занимающихся спортом. Участие в соревнованиях, особенно с отрывом от учебного процесса, создает для студентов-спортсменов определенные сложности, приводит порой к тому, что некоторая часть профессорско-преподавательского состава отрицательно относится к их занятиям спортом, считая его помехой в учебе. Основным критерием учебной деятельности студентов являются результаты экзаменационных сессий.

Таким образом, физическое воспитание – неотъемлемая часть учебно-воспитательного процесса, положительную роль которого переоценить сложно. Проблема формирования двига-

тельной активности студентов имеет важное гигиеническое значение в связи с прогрессированием гиподинамии у молодежи, обусловленной большим объемом учебных занятий не только в аудиториях, но и дома.

Экспериментальными исследованиями доказано, что уроки физкультуры в высших учебных заведениях не могут полностью решить проблему физического совершенствования молодежи, поэтому должны использоваться дополнительные формы: утренняя гимнастика, физкультминутки, занятия в спортивных секциях, массовые физкультурно-оздоровительные мероприятия (туристские походы, дни здоровья и др.), дополнительные занятия.

Выдающийся русский физиолог Н.Е. Введенский говорил: «Устают и изнемогают не столько от того, что много работают, а от того, что плохо работают». Ученый сформулировал пять принципов продуктивности работы, которые необходимо учитывать при организации труда:

*Первый принцип.* Во всякую трудовую деятельность нужно входить постепенно, поскольку начало работы совпадает по времени с периодом вработывания.

*Второй принцип.* Для высокой работоспособности необходимы мерность и ритм работы.

*Третий принцип.* Нужна привычная последовательность и систематичность деятельности.

*Четвертый принцип.* Следует правильно чередовать труд и отдых, а также сменять одни формы труда другими.

*Пятый принцип.* Успешная работа включает систематическое (ежедневное) выполнение работы в одни и те же часы суток.

Профессионально-прикладная физическая подготовка, являющаяся частью физической культуры, – это неотъемлемый

элемент научной организации труда, без осознания этого стать профессионалом сегодня почти невозможно. Физические возможности организма студентов, физиологическая граница интенсивности их труда весьма эластичны и могут быть изменены под влиянием направленного применения средств физической культуры и спорта.

В настоящее время актуальным является разработка современной технологии преподавания физической культуры, обеспечивающей требуемый уровень профессиональной психофизической готовности специалистов, выпускаемых вузами. Технологический подход к профессионально-прикладной физической подготовке студентов в высших учебных заведениях должен обеспечивать формирование в процессе обучения необходимых психофизических качеств будущих специалистов, прикладных знаний, умений и навыков, которые помогут им быстро адаптироваться к производственным условиям, повысить уровень профессиональной надежности. Повышение качества подготовки специалистов различных областей деятельности возможно путем активного использования научного и учебного потенциалов вузов при широком применении современных педагогических технологий. Совершенствование преподавания по новым технологиям и внедрение их в процесс обучения позволят студентам играть более активную роль в процессе образования, а преподавателям – иметь обратную связь [192; 232].

Преподавание физической культуры должно осуществляться в настоящее время на основе профессиональных, оздоровительных, педагогических и информационных технологий, которые базируются на овладении новыми методами обучения

и компьютеризации учебного процесса по физическому воспитанию. Поэтому актуальна разработка технологии преподавания физической культуры с обеспечением профессиональной психофизической готовности выпускников. Эта технология должна обеспечивать системный подход к подготовке специалистов на базе современных достижений теории и методики физического воспитания и спортивной тренировки, соответствовать современному уровню развития знаний, реальным образовательным задачам обучающихся, развивающимся потребностям общества.

Разработку технологии преподавания физической культуры в вузах можно осуществлять, объединяя их по отраслям (относящиеся к правоохранительным органам; педагогические; инженерные по различным направлениям и др.), решая задачи, поставленные государственным образовательным стандартом, желательно без превышения времени и дополнительных затрат сил и средств определяемых действующей программой для вузов. Варьируя разделы и направления работы, преподаватели в настоящее время получили реальную возможность сделать учебный процесс кафедр физического воспитания не только полезным, но и интересным непосредственно для студентов.

Перспективой развития физической культуры как учебной дисциплины в вузах является реальное участие кафедр в повышении качества выпускаемых специалистов путем разработки моделей психофизической готовности выпускников разных специальностей.

Понятие «профессиональная психофизическая готовность» включает в себя следующее: достаточную профессиональную работоспособность; наличие необходимых резервных

физических и функциональных возможностей организма для своевременной адаптации к быстро меняющимся условиям производственной и внешней среды, объему и интенсивности труда; способность к полному восстановлению в заданном лимите времени и присутствие мотивации в достижении целей, базирующихся на физических, психических и духовных возможностях человека.

Современная профессиональная деятельность требует от человека не только глубоких теоретических знаний, но и необходимой специальной психофизической подготовленности. Поэтому разработка и реализация на практике психофизической модели выпускника вуза, рассчитанной на подготовку высококвалифицированных специалистов, способных быстро приспосабливаться к новым условиям труда, обладать высоким профессионализмом, конкурентоспособностью, являются одной из проблем, от решения которой во многом зависит конечный результат деятельности кафедр физического воспитания. Профессиональная направленность образовательно-воспитательного процесса по физической культуре должна быть включена во все разделы программы, выполняя связующую, координирующую и активизирующую функции. Основной задачей является формирование физических, физиологических и психических качеств, способствующих достижению и поддержанию достаточной готовности к успешной профессиональной деятельности. Возможности технологизации физической культуры студентов в современных условиях полностью зависят от квалификации преподавательского состава кафедр физического воспитания и в значительной степени определяются наличием учебно-методического, программного обеспечения и достаточной материально-технической базой.



Для каждого человека чрезвычайно важно найти область деятельности, в большей степени соответствующую его интересам, склонностям, способностям, так как правильное использование сил и возможностей каждого – одно из ведущих условий оптимизации процесса протекания всех сфер жизнедеятельности человека (интеллектуальной, эмоциональной, трудовой и др.). Это служит основой для непрерывности образования, достижения высокого профессионализма, профессионального роста и мобильности, проявления творчества, комфортности на производстве, в семье и в межличностном общении, что, в свою очередь, способствует всесторонности развития личности человека [160; 228].

Для успешной вузовской подготовки специалистов различных отраслей народного хозяйства представляется вполне оправданным психофизический отбор абитуриентов на основе базового перечня требуемых профессионально важных качеств.

Во многих российских вузах проводится работа по определению профессионально важных качеств различных специальностей. Уровень этих разработок существенно различен. Кафедры физического воспитания путем целенаправленного воздействия на повышение уровня профессионально важных качеств специалистов могут внести весомый вклад в подготовку выпускников вузов к предстоящей трудовой деятельности. Для этого сначала необходимо составить профессиограммы всех специальностей, по которым ведется обучение в вузе, выделить на их основе профессионально важные качества. Они в общем понимании должны включать в себя описание тех необходимых качеств, которые соответствуют сложившемуся представлению о требуемом уровне образованности, профессиона-

лизма, квалификации, включая ориентацию этих качеств как на текущие задачи деятельности специалиста, так и на перспективы их развития.

Парадигма профессионально важных качеств – это обеспечение народного хозяйства высококвалифицированными кадрами, достижение максимального соответствия между структурой деятельности и направленностью, содержательностью процесса профессионализации [176].

Задача формирования концептуальных принципов организации управления процессом профессионализации выпускников вузов, исходя из требований не только современного состояния определённой отрасли, но и перспектив ее развития, может быть решена только при реализации всей совокупности индивидуальных качеств специалиста. Это служит базой для последовательной профессиональной подготовки и специализации по определенным моделям деятельности. Такие модели должны с достаточной полнотой и разнообразием отражать структуру внутренних связей всех сторон специальности.

Для выделения профессионально важных качеств применительно к той или иной специальности или должностной категории необходимо:

- обосновать основные профессионально важные качества и определить четкие критерии профессиональной подготовленности;

- выделить основные блоки квалификационных характеристик, соответствующие основным этапам деятельности;

- классифицировать их с выделением существенных квалификационных параметров, наличие которых обеспечивает профессиональную деятельность конкретного специалиста или должностного лица.

В вузах может использоваться структура профессионально важных качеств, приемлемая для всех специальностей и состоящая из трех блоков:

- физические качества (например, выносливость – общая, статическая, динамическая и т.д.);

- психофизиологические резервы, состоящие из физиологических функций (зрения, слуха); сенсомоторных реакций; физиологических качеств (устойчивости сердечно-сосудистой, нервной систем, функциональной устойчивости) и познавательных функций мозга (память – вербальная, зрительная, слуховая, двигательная, объем; внимание – концентрация, переключение и т.д.);

- психические возможности, состоящие из интеллектуальных способностей (словесно-логические, вычислительные, быстрота мышления и др.).

Профессиограммы специальностей, включающие нормированные профессионально важные качества, представляют собой модель специалиста и отражают требования, предъявляемые к человеку характером профессиональной деятельности и условиями, соответствующими этой деятельности, они являются основой для осуществления профессиональной подготовки студентов в вузе.

Следующим шагом является выбор видов спорта и упражнений из них, которые в большей степени способствуют воспитанию профессионально важных качеств, необходимых в той или иной профессиональной деятельности.

Таким образом, на протяжении последних десятилетий специалистов волнует проблема физической подготовленности студентов. Несмотря на постоянное улучшение системы физи-

ческого воспитания в вузах, она остается пока нерешенной до конца. Студенты, активно занимающиеся физической культурой и спортом, обладают большей работоспособностью в течение учебного дня, быстрее могут сосредоточить внимание на представленном объекте работы и более точны во время ее выполнения. Прикладная физическая культура позволяет приобрести дополнительную специальность, способствует общекультурной и профессиональной подготовке студентов.

Образ жизни студента есть не что иное, как определенный способ интеграции его потребностей и соответствующей им деятельности, сопровождающих ее переживаний. Структура образа жизни выражается в тех отношениях субординации и координации, в которых находятся разные виды жизнедеятельности. Это проявляется в той доли бюджета времени личности, которая на них тратится, в том, на какие виды жизнедеятельности личность расходует свое свободное время, каким видам отдает предпочтение в ситуациях, когда возможен выбор. Если образ жизни не содержит творческих видов жизнедеятельности, то его уровень снижается. Одни студенты больше используют свободное время для чтения, другие – для занятий физическими упражнениями, третьи – на общение. Сознательно планируя затраты времени и усилий, студент может либо включаться в широкую сеть таких связей, либо обособляться.

Образ жизни студенту нельзя навязать извне. Личность имеет реальную возможность выбора значимых для нее форм жизнедеятельности, типов поведения. Обладая определенной автономностью и ценностью, каждая личность формирует свой образ действий и мышления. Личность способна оказывать влияние на содержание и характер образа жизни группы, коллектива, в которых она находится.

Выражением саморегуляции личности в жизнедеятельности является ее стиль жизни. Это поведенческая система, характеризующаяся определенным постоянством составляющих ее компонентов и включающая приемы поведения, обеспечивающие достижение студентом намеченных целей с наименьшими физическими, психическими и энергетическими затратами. Становясь привычкой, стиль жизни приобретает некоторую свободу от сферы сознательного контроля. Но для сферы самоуправления личности могут быть характерны и целенаправленные волевые акты самовоздействия. Этот уровень саморегуляции становится возможен при развитости иерархии мотивов личности, наличии мотиваций высокого уровня, связанного с общей направленностью интересов и ценностных ориентации, обобщенных социальных установок.

Анализ фактических материалов о жизнедеятельности студентов свидетельствует о ее неупорядоченности и хаотичной организации. Это отражается в таких важнейших компонентах, как несвоевременный прием пищи, систематическое недосыпание, малое пребывание на свежем воздухе, недостаточная двигательная активность, отсутствие закаливающих процедур, выполнение самостоятельной учебной работы во время, предназначенное для сна, курение и др. [216; 232].

Таким образом, практические занятия по физическому воспитанию в вузе не гарантируют автоматически сохранение и укрепление здоровья студентов. Его обеспечивают многие составляющие образа жизни, среди которых большое место принадлежит регулярным занятиям физическими упражнениями, спортом, а также оздоровительным факторам.

Здоровый образ жизни отражает обобщенную типовую структуру форм жизнедеятельности студентов, для которой ха-

рактарно единство и целесообразность процессов самоорганизации и самодисциплины, саморегуляции и саморазвития, направленных на укрепление адаптивных возможностей организма, полноценную самореализацию своих сущностных сил, дарований и способностей в общекультурном и профессиональном развитии, жизнедеятельности в целом. Здоровый образ жизни создает для личности такую социокультурную среду, в условиях которой возникают реальные предпосылки для высокой творческой самоотдачи, работоспособности, трудовой и общественной активности, психологического комфорта, наиболее полно раскрывается психофизиологический потенциал личности, актуализируется процесс ее самосовершенствования. В условиях здорового образа жизни ответственность за здоровье формируется у студента как часть общекультурного развития, проявляющаяся в единстве стилевых особенностей поведения, способности построить себя как личность в соответствии с собственными представлениями о полноценной в духовном, нравственном и физическом отношении жизни. Мы считаем, что студенческий возраст является наиболее приемлемым для укрепления своих привычек, желаний, стиля жизни, которые будут сопровождать личность в дальнейшей профессиональной деятельности. Целенаправленное формирование навыков здорового образа жизни в предшествующие студенчеству годы должно окончательно оформиться и закрепиться.

Содержание здорового образа жизни студентов отражает результат распространения индивидуального или группового стиля поведения, общения, организации жизнедеятельности, закрепленных в виде образцов до уровня традиционного. Ос-

новными элементами здорового образа жизни выступают: соблюдение режима труда и отдыха, питания и сна, гигиенических требований, организация индивидуального целесообразного режима двигательной активности, отказ от вредных привычек, культура межличностного общения и поведения в коллективе, культура сексуального поведения, содержательный досуг, оказывающий развивающее воздействие на личность.

Организуя свою жизнедеятельность, личность вносит в нее упорядоченность, используя некоторые устойчивые структурные компоненты. Это может быть определенный режим, когда студент, например, регулярно в одно и то же время питается, ложится спать, занимается физическими упражнениями, использует закаливающие процедуры. Устойчивой может быть и последовательность форм жизнедеятельности: после учебной недели один выходной день посвящается общению с друзьями, другой – домашним делам, третий – занятиям физической культурой.

Эти характеристики здорового образа жизни устойчивы по отношению к постоянно меняющимся, многочисленным воздействиям окружения человека. Они образуют своего рода барьеры, ограждающие его от необходимости все время реагировать на многообразие существующих вокруг суждений, мнений, оценок, требований. Внутри этих границ студент волен регулировать свои действия, опробовать новые образцы поведения. С одной стороны, устойчивые и повторяющиеся компоненты жизнедеятельности обращены к личности, связаны с ее индивидуальными предпочтениями, с другой – они не являются ее изобретением, а складываются и приобретают культурное значение в процессе общения людей, в ходе их повседневной практики. Естественно, что у каждого человека свой личный жизненный опыт, свои

представления о стиле жизни и его реализации. Единого рецепта быть здоровым не существует. Чем выше у человека уровень интеллекта, тем лучше возможности быть красивым, здоровым, правильным во всех делах и начинаниях.

Здоровый образ жизни характеризуется направленностью, которая объективно выражается в том, какие ценности им производятся, какие общественные потребности им удовлетворяются, что он дает для развития самой личности. Между реальным образом жизни и порождаемой им системой субъективных отношений возникают противоречия, в процессе разрешения которых происходит перестройка, развитие и совершенствование образа жизни, система отношений в нем. Важно не только то, как студент живет, но и то, ради чего он живет, чем гордится и против чего борется. Так здоровый образ жизни приобретает оценочное и нормативное понятие.

Здоровый образ жизни во многом зависит от ценностных ориентаций студента, мировоззрения, социального и нравственного опыта. Общественные нормы, ценности здорового образа жизни принимаются студентами как лично значимые, но не всегда совпадают с ценностями, выработанными общественным сознанием. Так, в процессе накопления личностью социального опыта возможна дисгармония познавательных (научные и житейские знания), психологических (формирование интеллектуальных, эмоциональных, волевых структур), социально-психологических (социальные ориентации, система ценностей), функциональных (навыки, умения, привычки, нормы поведения, деятельность, отношения) процессов. Подобная дисгармония может стать причиной формирования асоциальных качеств личности. Поэтому в вузе необходимо



обеспечить сознательный выбор личностью общественных ценностей здорового образа жизни и формировать на их основе устойчивую, индивидуальную систему ценностных ориентации, способную обеспечить саморегуляцию личности, мотивацию ее поведения и деятельности [216; 232].

Для студента с высоким уровнем развития личности характерно не только стремление познать себя, но желание и умение изменять себя, среду, в которой он находится. Путем активного самоизменения и формируется личностью ее образ жизни. Самосознание, вбирая в себя опыт достижений личности в различных видах деятельности, проверяя физические и психические качества через внешние виды деятельности, общение, формирует полное представление студента о себе. Одновременно с этим в структуру самосознания включаются идеалы, нормы и ценности, общественные по своей сути. Они присваиваются личностью, становятся ее собственными идеалами, ценностями, нормами, частью ядра личности – ее самосознания.

### **3.3. Изучение специфического содержания профессионально-прикладной физической подготовки студентов различных специальностей**

В характеристиках современного образа и стиля жизни молодежи значительное место должны занимать ценности, носителем которых является широко понимаемая физическая культура и спорт. Физкультурно- спортивная активность в структуре современного образа жизни студентов выступает как

фактор всестороннего и гармоничного развития человека. Речь идет о том, что физкультурные занятия помогают не только физическому совершенствованию человека, но и положительно сказываются на его здоровье. Существенное, положительное влияние они могут оказывать и на духовный мир человека, сферу его чувств, на формирование эстетического вкуса, психологических черт, этических и мировоззренческих убеждений, на творческую и общественную активность [29; 232].

Организация ППФП студентов в вузе предполагает использовать специализированную подготовку в учебное и свободное время, исследовать её содержание в виде: прикладных знаний, физических качеств, специальных качеств, прикладных умений и навыков.

С помощью анкетирования мы исследовали организацию ППФП студенток второго курса на факультете дошкольного образования и подготовки учителей начальных классов Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. В опросе по целевой выборке участвовало 50 студенток (по 25 человек от каждого факультета) в возрасте 19-20 лет.

Среда студенческой молодежи представляет собой особенно благодатную сферу наблюдения за формированием прикладных знаний, умений и навыков, имеющих непосредственное отношение к будущей профессии. Следовательно, изучая специальные средства ППФП студентов, нельзя охватывать только проблемы, связанные с необходимостью заботы об обеспечении и сохранении состояния здоровья, физической подготовленности студенческой молодежи. Важнее изучить специально направленное и избирательное использование

средств физической культуры и спорта для подготовки студента к определенной профессиональной деятельности. На наш взгляд, эти исследования должны быть многоаспектными. Они должны учитывать значение специальных средств ППФП как фактора, дающего возможность всестороннего развития будущего специалиста, и как одного из существенных способов проведения свободного времени.

Задавая вопросы студентам, мы пытались выявить, являются ли специальные средства ППФП студентов эффективными для формирования профессионально значимых качеств на примере двух факультетов. В какой степени стиль жизни студентов связан с требованиями, нормами, определяющими имидж современного специалиста в области педагогики. Оказывают ли такие факторы, как тип вуза, масштаб вузовской среды, местожительство существенное влияние на характер и объем участия студенческой молодежи в спорте, туризме и других формах самостоятельных занятий физической культурой и спортом.

Почти 2/3 анкетированных студентов назвали свое социальное происхождение интеллигентным, соответственно 1/3 – рабочим. Среди опрошенных 68% респондентов двух факультетов до поступления в вуз проживало в крупных, либо в малых городах. Зарегистрированные в исследованиях распределения социально-демографических переменных четко указывали на то, что мы имели дело с двумя почти одинаковыми типами студенческих коллективов. Респонденты, обучающиеся в вузе, это – в подавляющем большинстве – молодежь интеллигентного происхождения, воспитанная, проживающая и функционирующая в среде с максимальной степенью развития процессов урбанизации и культуры.

Отмеченные студентами предпочтения в области спорта, а также декларируемое наличие и использование определенного спортивного инвентаря, оборудования представляют собой показатели фактического или потенциального занятия отдельными видами физической культуры и спорта. В вопросе, ориентирующем в направлении предпочтений, респонденты указывали на виды спорта, которыми они хотели бы заниматься, если бы это соответствовало материально – техническим условиям университета, на первом месте указано плавание. Популярность плавания в декларативной сфере сопровождается почти всеобщим овладением этим навыком, так как 89% респондентов умеют плавать.

Обращает на себя внимание тот факт, что среди избранных респондентами видов физической культуры и спорта отсутствуют имеющие богатые традиции в студенческой среде легкая атлетика и баскетбол (указаны менее чем у 1/6 анкетированных). Высокое место занимают каратэ, фитнес, аэробика и т.д. Это говорит о том, что предпочтения студенческой молодежи в этой области не носят постоянного характера и подвергаются существенным колебаниям, что обусловлено, вероятно, образцами среды, современного социума, мнением молодежных групп или же модой на данные виды спорта.

Следует отметить, что виды спорта, предпочитаемые студентами, особенно на факультете подготовки УНК, как правило, носят индивидуальный и «пространственный» характер, т.е. предполагают контакт с природой. Студенты предпочитают заниматься туризмом, аэробикой, фитнесом, теннисом, являющимися эффективными с точки зрения совершенствования физических и психических качеств. Лица, принадлежащие к

кругу людей, активно занимающихся или только изъявляющих желание заниматься этими традиционно элитными видами спорта, находятся в сфере воздействий культурного антуража, сопутствующего этим видам спорта. Следовательно, у значительной части студенческой молодежи, происходящей в большинстве своем из различных семей, наблюдается культивирование таких образцов и норм поведения, которые являются отражением физической культуры личности, характерной для педагогических специальностей. Свидетельством прочного интереса и положительного отношения к физической культуре у студентов являются обретенные ими умения, а также физкультурно-спортивные навыки. Студенты не только ощущают потребность в участии, но фактически участвуют в разных формах двигательной активности, обретенные ими прикладные навыки и знания могут быть в будущем использованы в организации активного отдыха.

Наиболее физически подготовленными являлись студенты факультета подготовки УНК, у них выявлено наибольшее количество завоеванных спортивных мест, достижений в соревнованиях. Среди студентов наиболее популярным являлось участие в студенческой спартакиаде вуза. Мы можем констатировать, что исследованные студенты представляли очень мобильную категорию, многие из которых активно занимались различными видами спорта. Следует указать, что большинство студентов активно занимались физкультурой и спортом еще до поступления в университет. Поэтому логично утверждать, что физическая культура и спорт занимают столь важное место в студенческом образе жизни. Различные формы двигательной активности студентов в полной мере отвечают их интеллекту-

альным запросам, культурным и развлекательным предпочтениям. Мы считаем, что ППФП должна опираться на базовую общую физическую подготовленность студентов, что имеет непосредственное отношение к представителям гуманитарных профессий.

В исследованной нами студенческой среде был отмечен очень большой интерес к спортивным событиям и спортивным зрелищам. Более 80% студентов факультета подготовки УНК и свыше 70% – факультета дошкольного образования регулярно читали спортивную прессу, что можно считать сравнительно высоким показателем. Имеющийся интерес к новостям из области спорта и физической культуры является показателем общей культуры человека, обычные журналы читали около 95% опрошенных студентов, спортивные передачи повсеместно смотрели по телевидению более 90% студентов. Кроме того, опрошенные студенты охотно и сравнительно часто выступают в роли болельщиков на спортивных соревнованиях, активно посещая спортивные сооружения и спортивные залы. Большую склонность к увлечению зрелищными видами спорта проявили студенты факультета подготовки УНК.

В целом, все студенты исследуемых факультетов принципиально не отличались своим отношением к физической культуре и спорту по сравнению с другими общественно-демографическими совокупностями студенческой молодежи. Они чётко ощущали потребность в занятиях физической культурой и спортом, но она чаще всего лишь ими декларировалась, не находя подтверждения в сфере активного поведения. Наиболее одобряемой и реализуемой формой участия студентов в занятиях физической культурой и спортом являлась зри-

тельская форма, особенно это заметно среди студентов факультета дошкольного образования, т.е. это явление в студенческой среде носит универсальный характер. Наиболее выраженная двигательная активность отмечена у студентов факультета подготовки УНК. На дифференциацию предпочтений, касающихся занятий отдельными видами спорта, на отношение к физической культуре в значительной степени влияют студенческая среда и ценностная система, сложившаяся из семейной среды и места жительства. Опрос показал, что большая часть студентов положительно относится к физической культуре и спорту (86% студентов факультета подготовки УНК, 80% – факультета дошкольного образования). Основными причинами посещения занятий по физической культуре назвали: игровой мотив, укрепление здоровья, подготовка к профессиональной деятельности.

Остальная категория студентов исследованных факультетов не видят необходимости в специальных средствах ППФП, считая, что достаточно занятий обычной физической культуры. Наименее значимо для этих студентов оказалось приобретение знаний о физической культуре. Студенты отметили, что следует ввести в программу занятий другие виды спорта по желанию студентов, приобрести современный инвентарь и оборудование, чаще использовать наиболее увлекательные формы занятий физической культурой.

## *Занятия в группе спасателей как эффективное средство общекультурной и профессиональной подготовки студентов*

Занятия в группе спасателей в системе дополнительного образования студентов являются действенным средством физического воспитания, что позволяет не только повысить уровень физической подготовленности, но и приобрести дополнительную специальность. В связи с этим мы исследовали особенности физического воспитания студентов второго курса Челябинского государственного педагогического университета (ныне Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета), являющихся членами Общественного студенческого отряда добровольных спасателей. Студенты экспериментальной группы (10 человек) занимались в группе спасателей по предложенной программе, предполагающей сочетание физического, общекультурного воспитания с акцентом на специальные психолого-педагогические и методические особенности подготовки. Студенты контрольной группы (10 человек) занимались по традиционной программе теоретической и практической подготовки.

Занятия в группе спасателей способствуют высокому уровню общекультурной и профессиональной подготовки студентов, если: они планируются на основе профессиональных интересов студентов; учебно-тренировочный процесс строится с применением физических и психических нагрузок, обеспечивая единство физического и психического воспитания.

В настоящее время вопросы ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС), различных чрезвычайных ситуа-



ций актуальны. В связи с этим повышается значение качественной профессиональной подготовки, в том числе специальной прикладной физической подготовки всех сотрудников системы МЧС, от студентов и школьников любительских кружков, до профессиональных спасателей, деятельность которых в условиях развития современного технического прогресса имеет важнейшее значение.

В основе качественной профессиональной подготовки спасателей лежит совершенствование физической подготовки, её научное обоснование применительно к разным видам спортивной и прикладной профессиональной деятельности. В практическом аспекте для спасателей актуальным является сочетание физических и нравственных качеств личности [191].

Важным условием успешной работы спасателей при ликвидации чрезвычайных ситуаций в различных условиях обстановки является доведение до автоматизма двигательных умений, навыков, приемов, а также методов поиска пострадавших, оказания им помощи, транспортировки.

С теоретической и методической точек зрения психическая, физическая подготовка спасателей требуют применения новых подходов и разработки научно обоснованной системы. В современных условиях возрастает значимость высокого уровня индивидуальной и групповой профессионально-прикладной физической готовности как составной части профессионализма спасателей и пожарных МЧС России.

Система развития и совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков у спасателей и пожарных имеет определенную специфику. Необходимо качественно организовать учебно-тренировочный процесс, чтобы обеспечивать вы-

сокий уровень разносторонней специальной физической подготовленности как важного фундамента профессионализма у спасателей. Высокий уровень профессионально-прикладной физической подготовленности спасателей и пожарных для проведения спасательных операций необходимо осуществлять систематически и целенаправленно, это во многом предопределяет успешность и эффективность выполнения поставленных задач перед пожарно-спасательными формированиями в экстремальных ситуациях.

Целенаправленное воспитание физических качеств у спасателей и пожарных на основе реализации инновационной методики в процессе профессионально-прикладной подготовки, базирующейся на системном применении двух блоков образовательно-тренировочных средств – тренировочного и специально-прикладного комплексов, существенно улучшит уровень их общей и прикладной специальной физической подготовленности, укрепит здоровье, будет положительно мотивировать индивидуальную двигательную активность и сформирует потребность к занятиям физической культурой и спортом, тем самым обеспечит эффективность проведения поисково-спасательных работ [191].

Таким образом, спасатель – это прежде всего физически развитый и подготовленный к перегрузкам в чрезвычайных ситуациях специалист. Работа спасателей имеет свои особенности, часто происходит в сложных климато-географических условиях, предъявляя повышенные требования к психофизической подготовке. Спасатели должны владеть профессиональными навыками пожарного, водолаза, монтажника высотника, медицинского работника и представителей других профессий.

Уровень общей и специальной физической подготовки спасателей должен быть высоким. Если функциональные системы организма, на которые преимущественно приходится нагрузка в процессе труда, отстают в своем развитии, то это приводит к повышению напряженности труда, быстрому развитию утомления и снижению эффективности профессиональной деятельности.

Специальная физическая подготовка играет важную роль в профессиональной деятельности спасателей. Она влияет на их работоспособность, повышение профессиональных качеств. В зависимости от чрезвычайной ситуации, спасение людей может длиться от нескольких минут до нескольких часов или дней, чем выше подготовленность спасателя не только профессиональная, но и физическая, тем быстрее и качественнее будет оказана помощь пострадавшим [40; 58; 191].

Формирование нравственности учащихся – важнейшая задача системы образования. Поэтому в системе дополнительного образования в педагогических университетах своевременно и актуально заниматься вопросами нравственного воспитания студентов, в том числе спасателей.

В процессе воспитания личности исключительно важное значение имеет формирование ее нравственности. Люди, будучи членами социальной системы и находясь во множестве общественных и личных связей между собой, должны быть определенным образом организованы, уметь согласовывать свою деятельность с другими членами сообщества, подчиняться определенным нормам, правилам и требованиям. Поэтому в каждом обществе вырабатывается множество разнообразных средств, функцией которых является регуляция поведения че-

ловека во всех сферах его жизни и деятельности – в труде и в быту, в семье и в отношениях с другими людьми, в политике и науке, в гражданских проявлениях, играх и т.д.

Ежегодный вклад студентов-спасателей в дело спасения людей неocenим, они принимают активное участие во многих мероприятиях, которые проводят сотрудники соответствующего ведомства области. Общественный студенческий отряд добровольных спасателей ЮУрГГПУ помогает спасателям Южного Урала обеспечивать безопасность людей на туристических маршрутах, оказывает помощь поисково-спасательной службе Челябинской области в поиске пропавших людей в условиях природной среды, участвует в судействе зональных и региональных соревнований «Школа безопасности» и состязаний профессиональных спасателей.

На сегодняшний день по уровню подготовки отряд является постоянно действующим резервом Поисково-спасательной службы Южного Урала и готов принять участие в ликвидации последствий различных чрезвычайных ситуаций. В будущем кто-нибудь из студентов-спасателей пополнит ряды сотрудников МЧС Южного Урала.

Если правовые и административные нормы и правила имеют обязательный характер, за их нарушение личность несет юридическую или административную ответственность, то нравственные нормы такого обязательного характера не имеют, их соблюдение зависит от самого человека. Когда же тот или иной человек их нарушает, то общество, знакомые и незнакомые люди имеют только одно средство воздействия на него – силу общественного мнения: упреки, моральное порицание и, наконец, общественное осуждение, если амо-

ральные действия и поступки приобретают более серьезный характер.

Соблюдение моральных норм и правил базируется не на предупреждении, а главным образом на сознательности самой личности, на понимании ею этих норм и правил и необходимости их соблюдения. В этике

– философской науке о морали – существуют две основные нравственные категории – добро и зло. Соблюдение моральных требований, их поддержка личностью обычно ассоциируется с добром. Нарушение же моральных норм и правил, отступление от них характеризуется как нравственное зло. Понимание этого и побуждает личность совершенствовать свое поведение, что одновременно означает и ее моральное развитие. Правда, немаловажную роль здесь играет сам характер нравственности и ее содержание. Только мораль гуманного и демократического общества, которая сама носит прогрессивный характер, содействует действительному прогрессивному развитию и совершенствованию личности.

Но моральные усовершенствования поддерживаются не только силой общественного мнения, большую роль в этом играют нравственные обычаи, привычки и традиции, которые культивируются в обществе. Поскольку соблюдение нравственных требований общества в конечном итоге зависит от самой личности, она выступает в качестве хранительницы и субъекта морального прогресса, вполне понятно, какое огромное значение приобретает нравственное воспитание, повышение его содержательности и педагогической действительности.

Многие общественные деятели, писатели и педагоги с давних времен считали, что нравственное воспитание не толь-

ко оказывает решающее влияние на формирование положительных качеств личности, но и является главной задачей системы образования и должно быть в центре воспитательной деятельности.

Вопросы о решающей роли нравственного воспитания в развитии и формировании личности осознавались и ставились в педагогике с давних времен. Они связывались главным образом с тем, что только нравственное воспитание обеспечивает формирование у личности добродетельного характера и доброжелательных отношений к людям [157; 236].

Общекультурное и нравственное воспитание должно быть направлено на формирование у личности нравственных отношений к Родине, труду, общественному достоянию, охране природы, к людям и самой себе. Чтобы формировать у личности нравственные отношения, необходимо включать ее в соответствующие виды деятельности и использовать их для выработки и воспитания этих отношений.

Исходя из содержания нравственных отношений, необходимо включать студентов в следующие виды деятельности: общественную, патриотическую, учебную, трудовую, в деятельность по сбережению материальных ценностей и охране природы и др. В процессе активного участия в разнообразной деятельности, при правильной ее организации у студентов развивается понимание (осознание) того, как ее необходимо осуществлять, формируются чувства совести и ответственности, вырабатываются навыки поведения и укрепляется воля, что в своей совокупности и характеризует те или иные нравственные отношения. Без хорошо организованной практической деятельности и её умелого педагогического стимулирования нельзя эффективно формировать нравственные отношения.

Если те или иные отношения закрепляются в сознании и поведении личности, становятся привычными и определяют устойчивость ее поведения в любых изменяющихся условиях, они превращаются в личностные качества. Вот почему процесс нравственного воспитания должен быть направлен на то, чтобы вырабатывать, развивать и совершенствовать нравственные качества студентов. В частности, речь должна идти о формировании таких качеств, как устойчивость научного мировоззрения, патриотизм и культура межнациональных отношений, трудолюбие, бережное отношение к материальным ценностям общества и личному имуществу, коллективизм, сознательная дисциплина и культура поведения [63].

Задача духовно-нравственного воспитания молодого поколения имеет чрезвычайную значимость: ее необходимо осмыслить сегодня как одну из приоритетных в деле развития государства. Зачастую сегодня воспитательные функции системы образования сведены к минимуму. Необходимо совместными усилиями решать проблему «духовно-нравственного воспитания», под которым понимается процесс содействия духовно-нравственному становлению человека, формированию у него нравственных чувств, нравственного облика, нравственной позиции, нравственного поведения.

Трансформация системы ценностей, утрата идеалов, сложные социально-экономические и политические процессы породили ситуацию экзистенциального хаоса, вызвали изменения ценностных ориентации молодежи. Молодые люди становятся все более прагматичными, сдержанными в проявлении духовности.

Особо актуальна проблема воспитания нравственных ценностей для педагогических вузов, которые осуществляют

не только изучение, анализ ценностных ориентации детей и молодежи, но и непосредственно разрабатывают методики и технологии воспитания нравственных ценностей будущих специалистов. Нравственное воспитание предполагает организованное, целенаправленное воздействие на личность с целью формирования нравственного сознания, развития нравственных чувств и выработки навыков и умений нравственного поведения, что необходимо будущим спасателям.

Целеполагающей основой воспитательной работы в вузе определено создание благоприятных условий для личностного и профессионального формирования выпускников, сочетающих в себе глубокие профессиональные знания и умения, развитые социально-управленческие навыки с высокими моральными и патриотическими качествами, духовной зрелостью, правовой и коммуникативной культурой, способных к творческому самовыражению и активной гражданской позиции.

Исходя из воспитательных целей, в вузе можно выделить основные задачи воспитательной деятельности, которые реализуются в занятиях отряда спасателей:

- создание единой комплексной системы воспитания студентов, отвечающей по содержанию, формам и методам требованиям государственной политики в области образования и воспитания молодежи;

- сохранение и приумножение историко-культурных традиций;

- модернизация традиционных, поиск и разработка новых форм, приемов и методов воспитательной работы, соответствующих времени и новым потребностям студентов;



– непрерывное изучение интересов, творческих склонностей студентов, мониторинг сформированности ценностных ориентиров и представлений об избранной профессии;

– воспитание у студентов высоких духовно-нравственных качеств и норм поведения;

– формирование патриотического сознания и поведения студенческой молодежи, готовности к достойному служению обществу и государству;

– создание оптимальных условий в вузе для развития и самореализации обучающихся, оказание им помощи в самовоспитании, самоопределении, нравственном самосовершенствовании, освоении широкого социального опыта;

– повышение культурного уровня студенчества, культуры поведения, речи и общения;

– организация позитивного досуга студентов университета, поддержка талантливой молодежи, развитие творческого потенциала юношей и девушек;

– формирование у будущих специалистов потребности и навыков здорового образа жизни, проведение комплекса профилактических мероприятий, направленных на предотвращение асоциального поведения студенческой молодёжи;

– развитие органов студенческого самоуправления, повышение роли студенческих коллективов в учебном процессе и общественной деятельности университета, организация обучения студенческого актива, развитие студенческих инициатив и привлечение будущих специалистов к различным формам социально-значимой деятельности;

– гуманизация и демократизация стиля общения и взаимодействия преподавателей и студентов;

– организация социально-психологической и психолого-педагогической помощи и поддержки студентов.

Таким образом, важнейшее место в обеспечении эффективности воспитательной работы в вузе принадлежит структуре дополнительного и прикладного образования, активно участвующем в нравственном воспитании студентов.

Нравственность является одним из основных типов социальной регуляции, своеобразным способом организации реального процесса человеческой жизнедеятельности. Объективные потребности общества, фиксируясь в нравственности, принимают форму оценок, общих правил и практических предписаний. Материальные отношения отражаются в ней под углом зрения того, как они могут и должны реализоваться в непосредственной деятельности отдельных индивидов и групп. Фиксируя те требования, которые общественное бытие предъявляет к сознательно действующим индивидам, нравственность выступает как способ практического ориентирования людей в общественной жизни [92; 114; 214].

Для понимания регулятивной природы нравственности представляются существенными, по крайней мере, четыре момента:

а) нравственность представляет собой определенное ценностное отношение к миру, субъективно-заинтересованное, рассматривая мир, отдельные социальные явления и акты (действия индивидов и групп, социальные институты, их решения и т. д.) не сами по себе, а с точки зрения их значения для общества. Многообразие эмпирических событий классифицируется как положительные, отрицательные или нейтральные, мир воспринимается в черно-белом изображении;

б) нравственность является выражением активности человеческого сознания, ценностное отношение к миру есть в то же время отношение деятельное. Движение от истины к добру есть движение в направлении от теории к практике, олицетворяя практическую нацеленность нравственных понятий;

в) нравственные взгляды и представления даны в единстве с практическими отношениями; особенность нравственного сознания, рассмотренного в целом, состоит в том, что оно является нормативно-предписательным, нацеленным на определенные действия, поэтому моральные взгляды и представления надо брать в единстве с реальными нравственными отношениями;

г) основным средством освоения действительности является нравственное требование – некий общий знаменатель нравственных принципов, норм, качеств, понятий, идеалов, а также реальных нравов.

Моральные чувства, помноженные на теоретические элементы морального сознания, проявляются, многократно реализуясь в поступках, закрепляясь в человеке как его нравственные качества, целостные духовно-практические образования, проявляющиеся в самых разных сферах человеческой жизнедеятельности.

Нравственное воспитание не только оказывает решающее влияние на формирование положительных качеств личности, но и является главной задачей системы образования и должно быть в центре воспитательной деятельности.

Таким образом, важнейшее место в обеспечении эффективности воспитательной работы в вузе принадлежит структуре дополнительного и прикладного образования, активно участвующем в нравственном воспитании студентов.

Руководителям спасательных формирований всех форм важно знать общие и частные аспекты организации учебно-тренировочных занятий с применением средств и методов в системе профессиональной подготовки. Это объясняется тем, что деятельность спасателей и пожарных сопряжена в ряде случаев с отрицательными факторами кризисных ситуаций, значительными физическими нагрузками. Данная проблема также связана с тем, что необходимо оперативно выполнять задачи по спасению людей в чрезвычайных ситуациях, в обстановке нервно-психического и эмоционального напряжения, стресса, в непосредственной близости с телами погибших и травмированными людьми. Все это требует от спасателей и пожарных высокой мобилизации физических качеств, воли и психомотивации.

Профессиональная деятельность спасателей и пожарных свидетельствует о том, что в каждом конкретном случае им приходится осуществлять соразмерность двигательных действий на основе применения специальной и общефизической подготовки. Построение учебно-тренировочного процесса с применением физических и психологических нагрузок в сочетании с заранее смоделированными экстремальными факторами влияет на работоспособность, функциональное и психическое состояние, что способствует повышению профессионального мастерства спасателей и пожарных.

В России и за рубежом постоянно ведется поиск новых методов и средств, способствующих интенсификации учебно-тренировочного процесса с личным составом пожарно-спасательных формирований по тушению пожаров, поиску, деблокированию пострадавших, оказанию им первой медицинской помощи.

Для повышения профессионализма спасателей необходимо уделять внимание целенаправленному применению разных средств и методов физической подготовки. Ряд ученых и специалистов рекомендуют использовать различные тренировочные модели подготовки, в том числе на основе компьютерных технологий, применять эффективные средства восстановления и пролонгации высокой работоспособности спасателей. Все это направлено на повышение эффективности в деятельности, качественное выполнение спасателями и пожарными сложных задач [191].

При диалектическом единстве всех сторон учебно-тренировочного процесса (сроков обучения, объема и интенсивности физических и психологических нагрузок) возможен дальнейший рост физической, морально-волевой и нравственной подготовленности. Все это необходимо для участия в ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, достижения высокого профессионализма в проведении спасательных операций и участия в соревнованиях.

Методика воспитания и совершенствования физических качеств имеет разные подходы. Необходимо в разных вариантах использовать весь комплекс средств и методов тренировки по развитию общих и специальных физических качеств. С повышением уровня спортивного мастерства спасателей связана разносторонняя физическая подготовленность, обусловленная развитием основных физических качеств. Возможны три пути воспитания и совершенствования физической подготовки спасателей и пожарных:

Первый – использование упражнений для всего комплекса физических качеств в процессе роста профессионального

мастерства. Второй – применение упражнений двигательной координационной направленности применительно к специфике профессиональной деятельности. Третий – целенаправленное использование упражнений профессионально-прикладного характера.

В последние годы резко возросли требования к надежности мастерства спасателей, совершенствуется техника, технологии, средства и методы борьбы с негативными факторами среды. Поэтому все более отчетливо проявляется тенденция к выполнению в тренировке целостного основного упражнения или воспроизведение соревновательного режима работы. Такой прием, используемый на определенных этапах подготовительного периода при постепенном повышении мощности проявляемых усилий, обеспечивает, прежде всего, эффективную подготовку спасателя к соревновательной и профессиональной деятельности. Вместе с тем он повышает эффективность специальной физической подготовки, в ее арсенале нет ничего более «специального», чем основное упражнение, выполняемое на максимальном или субмаксимальном уровне усилий, а также способствует интенсификации тренировочного процесса в целом. При этом довольно жесткие требования предъявляются к технической подготовке, у специалистов высокой квалификации следует выделить и четко определить во времени этапы совершенствования и достижения надежности технического мастерства. Первый этап должен иметь целевой задачей относительную (для данного уровня специальной физической подготовленности) завершенность процесса совершенствования техники. Второй – достижение высокого уровня ее надежности в соревновательных условиях. В последнее время существенно

меняются представления о соотношении, взаимосвязи тренировочных нагрузок различной преимущественной направленности в годичной подготовке спортсменов.

Наиболее эффективной является комплексная подготовка, предусматривающая одновременное (в рамках одного тренировочного занятия или микроцикла) и параллельное (на более длительных этапах, вплоть до годичного) решение целого ряда тренировочных задач. Это справедливо для начальных этапов подготовки спасателей. При объемных комплексных нагрузках, обеспечивающих те или иные качественные характеристики специальной работоспособности спортсмена, а также тренировочных нагрузках различной преимущественной направленности присущи антагонистические (конкурентные) отношения. Это характерно, например, для механизмов аэробного и анаэробного энергообеспечения в циклических дисциплинах. В скоростно-силовых видах объемная силовая нагрузка негативно влияет на текущий уровень способности к проявлению взрывных усилий, быстроту движений и механизмы их регуляции. Целесообразно увеличение доли отдельных тренировочных занятий с решением в них преимущественно одной задачи, связанной с углубленной работой над развитием того или иного физического качества или совершенствованием техники. Такой прием повышает эффективность специальной физической подготовки и обеспечивает благоприятные условия для фундаментальной работы над совершенствованием спортивной техники. При этом исключается негативное влияние одного вида работы на другой, присущее комплексному построению тренировочного занятия [225].

Использование микроциклов с применением нагрузки одной преимущественной направленности возможно в тех случа-

ях, когда решается задача специальной физической подготовки спортсмена. Такой прием позволяет повысить силу тренирующих воздействий и получить более высокий эффект в развитии физических качеств.

Отдельные тренировочные занятия и микроциклы с однонаправленным содержанием нагрузки – это лишь одна из форм построения тренировки. Данной формой следует пользоваться как в подготовительном, так и соревновательном этапах, но не пренебрегать комплексной формой подготовки там, где она целесообразна.

Необходима концентрация нагрузки однонаправленного тренирующего воздействия на определенных этапах подготовки. Такой прием обеспечивает глубокие адаптационные сдвиги в организме, необходимые для существенного и долговременного повышения уровня специальной физической подготовленности спортсмена.

Таким образом, в тренировочном процессе спасателей наряду с комплексной организацией тренировки целесообразно использовать так называемую сопряженно-последовательную систему организации нагрузки. Последовательность в данном случае означает определенный порядок и очередность введения в тренировку объемов нагрузки различной направленности с учетом планомерного наращивания специфического тренирующего воздействия на организм.

Современных спасателей экстракласса отличает высокий и относительно равномерный уровень развития всех тех показателей, которые преимущественно определяют профессиональный успех.

Для правильного планирования тренировки в годичном цикле важное значение имеют представления о закономерности



стях долговременной адаптации организма спасателя к напряженной мышечной работе. Под долговременной адаптацией следует понимать относительно устойчивую приспособительную морфофункциональную перестройку организма, результатом и внешним выражением которой выступает повышение уровня его специфической работоспособности. Организм человека обладает определенным адаптационным резервом, т.е. способностью перейти под влиянием тренирующих воздействий на новый, более высокий уровень специальной работоспособности. Емкость такого текущего адаптационного резерва (ТАР) организма ограничена. Это значит, что существует оптимальный срок, в течение которого организму можно предъявлять развивающую тренировочную нагрузку, а также предел в объеме тренирующих воздействий, объективно необходимых для полноценной реализации ТАР организма.

Величина прироста функциональных показателей различна в каждом индивидуальном случае, а продолжительность прироста, как правило, постоянна. Поэтому с практической точки зрения целесообразно выделение в тренировочном процессе большого (до 20 недель) периода подготовки, длительность и содержание которого обусловлены, прежде всего, интересами реализации ТАР организма [191].

Выход и стабилизация организма на новом функциональном уровне означает появление у него нового адаптационного резерва и, следовательно, его готовность ответить положительными приспособительными реакциями на дальнейшие тренирующие воздействия.

Таким образом, тренировочные воздействия на занимающихся в группе спасателей, должны предусматривать взаи-

мосвязь физической, функциональной, нравственной подготовок.

В работе со студентами в равной мере используются как теоретические, так и практические занятия. Теоретическая подготовка направлена на получение всего объема знаний, необходимых в профессиональной и спортивной деятельности, помимо этого создает базу для формирования устойчивого интереса и мотивации к занятиям, формирует общий нравственный облик профессионала – спасателя.

***Развитие физических качеств студентов в системе  
дополнительного физического воспитания  
в группе спасателей***

В системе физической подготовки спасателей необходимо развивать все основные физические качества: быстроту, выносливость, скоростно-силовые и др.

Необходимо дифференцировать методику развития скоростных способностей на локальные способности (время реакции одиночного движения, частота движений) и комплексные скоростные способности. Формы проявления быстроты создают предпосылки для успешной скоростной подготовки, развитие же комплексных скоростных способностей должно составить ее основное содержание. Скоростные способности проявляются в различных видах спорта, например, при выполнении броска в борьбе, ударе по мячу в волейболе, броске мяча по воротам в гандболе или водном поло, ударе в боксе, старте в беге или гребле, прохождении участков дистанции в конькобежном или велосипедном спорте и т. д.

Средствами скоростной подготовки являются различные упражнения, требующие быстрой реакции, высокой скорости

выполнения отдельных движений, максимальной частоты движений. Эти упражнения могут носить общеподготовительный, вспомогательный и специальный характеры.

Для развития форм быстроты во всех видах спорта широко используются гимнастические упражнения, предъявляющие высокие требования к проявлению скоростных качеств. Специально-подготовительные упражнения могут быть направлены как на развитие отдельных составляющих скоростных способностей, так и на их комплексное совершенствование в целостных двигательных действиях. Эффективным средством комплексного совершенствования скоростных способностей являются соревновательные упражнения.

Работа над повышением скоростных качеств спортсмена может быть разделена на два взаимосвязанных этапа: этап дифференцированного совершенствования отдельных составляющих скоростных способностей (время реакции, время одиночного движения, частота движений и др.) и этап интегрального совершенствования, на котором происходит объединение локальных способностей в целостных двигательных актах, характерных для данного вида спорта. Вполне понятно, что это разделение условно, однако оно позволяет обеспечить единство и взаимосвязь аналитического и синтезирующего подходов при совершенствовании скоростных качеств спортсменов [94; 191]

Эффективность скоростной подготовки во многом зависит от интенсивности выполнения упражнений, способности спортсмена предельно мобилизоваться при этом. Именно степень мобилизации скоростных качеств, умение спортсмена в процессе тренировочных занятий выполнять скоростные упраж-

нения на предельном и околопредельном уровнях, по возможности более часто превышать наилучшие личные результаты в отдельных упражнениях служат основным стимулом повышения его скоростной подготовленности.

Уровень проявления скоростных качеств при тренировке спортсменов, особенно квалифицированных, во многом зависит от подбора таких средств и методических приемов, которые позволили бы обеспечить предельное проявление скоростных возможностей занимающихся. Эффективным является использование различных средств стимуляции работоспособности (педагогических, физических, психологических) при изолированном и комплексном их применении. Возможно большое количество вариантов: средства предварительной стимуляции могут носить избирательный или комплексный характер; планироваться перед комплексом скоростных упражнений; вводиться отдельными порциями между скоростными упражнениями.

Спасателю необходима быстрота (скоростные способности) – способность выполнять какое-либо действие в минимальный промежуток времени. Быстроту двигательных реакций и быстроту движения определяет комплекс морфофункциональных свойств организма.

Различают следующие виды быстроты: а) быстрота двигательной реакции – простая двигательная реакция – ответ заранее известным действием на заранее известный сигнал; сложная двигательная реакция – реакция выбора; реакция на движущийся объект; б) быстрота одиночного движения; в) темп движений (количество движения в единицу времени).

Процесс силовой подготовки спасателей направлен на развитие различных видов силовых качеств: максимальной и

взрывной силы, силовой выносливости. Силовая подготовка предусматривает не только повышение максимальных показателей силовых качеств, но и совершенствование способностей к их утилизации в процессе соревновательной деятельности, основанное на оптимальном соответствии уровня развития силовых качеств, совершенства спортивной техники и деятельности вегетативных систем.

Эффективность процесса силовой подготовки во многом зависит от технической оснащенности тренировочного процесса. В течение последних лет в системе силовой подготовки спортсменов реализован ряд методических подходов, основанных как на использовании традиционных отягощений и сопротивлений (штанги, гантелей, блочных устройств, преодолении массы собственного тела и сопротивления партнера и т. д.), так и на применении разнообразных специальных тренажных устройств. При использовании силовых тренажеров руководствуются как минимум одним из следующих факторов: 1) возможностью выдержать основные методические требования к развитию того или иного вида силы; 2) повышением эффективности управления и контроля за процессом силовой подготовки; 3) возможностью реализации принципа сопряженности при развитии силовых и других двигательных качеств и становлении технического мастерства. Наиболее удачные технические и методические решения всегда связаны с этими тремя факторами. Именно такие тренажерные устройства в достаточно короткий срок получили теоретическое обоснование и широкое распространение в практике спорта [130; 191].

В настоящее время принято выделять упражнения силовой направленности, выполняемые в следующих режимах: 1) в

изометрическом (статическом); 2) в изотоническом (динамическом) при постоянной величине отягощения и сочетании работы преодолевающего и уступающего характера; 3) в изотоническом при уступающем режиме работы мышц; 4) в изокинетическом; 5) переменных сопротивлений.

При тренировке в изометрическом режиме прирост силовых качеств сопровождается уменьшением скоростных возможностей спортсменов, что достоверно проявляется уже через несколько недель силовой тренировки. Это требует сочетать применение этого метода с работой скоростного характера.

В числе преимуществ изометрического метода нужно отметить возможность интенсивного локального воздействия на отдельные мышечные группы. При локальных статических напряжениях проявляются наиболее точные кинестетические ощущения основных элементов спортивной техники, что позволяет наряду с повышением силовых качеств совершенствовать ее отдельные параметры.

При тренировке в статическом режиме, когда ставится задача развития максимальной силы, надо стремиться к использованию максимальных или близких к ним напряжений. При выполнении упражнений с традиционными отягощениями (например, со штангой) сопротивление является постоянным на протяжении всего движения. В то же время силовые возможности человека в различных фазах движения существенно изменяются в связи с изменением величин рычагов приложения силы, максимальное сопротивление мышцы испытывают только в крайних точках амплитуды движения. Сочетание преодолевающего и уступающего режимов работы мышц создает условия для выполнения движений с достаточно большой ам-

плитудой, что является положительным фактором для проявления и развития силовых качеств. Путем рационального подбора упражнений (например, использования узконаправленных упражнений с ограниченной амплитудой движений) можно в определенной мере компенсировать недостатки метода, связанные с уменьшением нагрузки на мышцы, вызванным инерционностью при скоростно-силовой работе. Таким же путем можно обеспечить нагрузку на мышцы, адекватную их возможностям в той или иной фазе.

Особо следует выделить тренировку изотоническим методом при уступающем режиме работы мышц. Тренировка в этом режиме основана на выполнении движений уступающего характера с большими отягощениями, обычно на 10-30 % превышающими доступные при работе преодолевающего характера.

Тренировка изокинетическим методом предполагает работу с использованием специальных тренажерных устройств, которые позволяют спортсмену выполнять движения в широком диапазоне скорости, проявлять максимальные или близкие к ним усилия практически в любой фазе движения. Это дает возможность мышцам работать с оптимальной нагрузкой на протяжении всего диапазона движений, чего нельзя добиться, применяя любые из общепринятых отягощений. Существенное значение имеет также возможность подбора исключительно большого количества различных упражнений как локального, так и относительно широкого воздействия [93; 109]. Преимуществом изокинетического метода является также значительное сокращение времени для выполнения упражнений, уменьшение вероятности травм, отсутствие необходимости в интенсивной разминке, быстрое восстанов-

ление после применяемых упражнений и эффективное восстановление в процессе самой работы.

Важным физическим качеством для спасателя является выносливость – это способность совершать работу определенной интенсивности в течение как можно большего времени, преодолевая сопротивление как внешней, так и внутренней среды [191].

Различают выносливость общую и специальную. Общая является частью общей физической подготовленности спортсмена, специальная – частью специальной физической подготовленности.

Средством воспитания аэробной выносливости являются упражнения, которые включают большое количество мышечных групп. Тренировку лучше проводить в лесу, на море. При этом применять следующие методы: равномерный; равномерно-непрерывный; круговую тренировку (равномерную или переменнo-непрерывную); интервальную тренировку. Параметры нагрузки: *равномерный метод* – продолжительность – 30 – 90 минут; пульс 145-175 уд/мин; *переменно-непрерывный* – продолжительность – 30 – 90 минут; интенсивность – активные участки не более 175 уд/мин, пассивные – не менее 145 уд/мин; *интервальный* – продолжительность – 1,5 – 2 минуты; интенсивность – 75 – 85% от максимума; интервал отдыха – 1 – 1,5 минуты; количество повторений – индивидуально (до снижения интенсивности) – аэробные возможности развиваются в интервалах отдыха.

Средствами воспитания анаэробной выносливости являются скоростные упражнения (совершенствование креатинфосфатного механизма энергообеспечения). Методы: интервальные во всех вариантах и комбинациях; игровой; соревно-



вательный; круговая тренировка по интервальному типу; переменнo-непрерывный метод.

Параметры нагрузки: продолжительность – до 10 секунд; интенсивность – 90 – 95% от максимума; отдых – пульс до 120 – 140 уд/мин, затем начинают следующий подход, активный. Повторы: до снижения интенсивности; отдых между сериями – 7 – 10 минут; серии – до снижения интенсивности.

Методы совершенствования гликолитического механизма: интервальный; игровой; соревновательный; круговая тренировка интервальным методом; переменнo-непрерывный. Параметры нагрузки: продолжительность – 20 секунд – 2 минуты; интенсивность 90 – 95% от выбранной работы; отдых – пульс до 120 – 140 уд/мин; отдых между сериями – 15 – 20 минут.

Одним из физических качеств, необходимых спасателю, является гибкость – это морфофункциональное свойство, определяющее степень подвижности звеньев тела. Факторы, определяющие гибкость: эластичные свойства мышц; температурные условия; время суток; эмоциональное состояние; строение суставов.

*Виды гибкости:* пассивная – гибкость, проявленная под воздействием внешних сил или веса тела, растет при утомлении; активная – проявленная с помощью мышечных усилий, снижается при утомлении.

Сила и гибкость развиваются параллельно (укрепление суставов и рост их подвижности). Средства – упражнения на растягивания: маховые; пружинящие; вращательные; с отягощением; с партнером. Основной метод – повторный; критерий достаточности – до снижения максимальной амплитуды, до легкой боли.

*Координация* – способность быстро осваивать новые двигательные действия и быстро перестраивать свою деятельность в зависимости от меняющейся ситуации.

Факторы, влияющие на проявление координации: уровень развитости физических качеств; подвижность и лабильность ЦНС; утомление.

Средствами развития координации является любое упражнение, несущее элемент новизны; упражнения повышенной координационной сложности. Методы развития координации: игровой; повторный. Координация развивается параллельно с технической подготовкой. *Методические приемы*: выполнение упражнения в зеркальном изображении; из необычных исходных положений; выполнение знакомого упражнения с дополнительными движениями; выполнение знакомых упражнений в незнакомых сочетаниях; изменение условий выполнения упражнений.

Рассмотрим основные разделы начальной подготовки спасателей. Одним из важных разделов начальной подготовки спасателей в условиях дополнительного обучения в высшем учебном заведении является оказание первой помощи.

### **Раздел «Оказание первой помощи»**

*Задачи обучения*: знать содержание и объем первой помощи пострадавшим в различных чрезвычайных ситуациях, порядок выноса, транспортировки пострадавших из очагов поражения и их погрузки на транспорт, правила личной и общественной гигиены; уметь оказывать первую помощь пострадавшим при различных чрезвычайных ситуациях, выработать у себя психологическую устойчивость к стрессовому воздей-

ствию факторов при различных чрезвычайных ситуациях (ЧС); выработать навыки, развить способности управления своим психологическим состоянием.

### *Методические указания*

Занятия по оказанию первой помощи проводятся специалистами медицинской службы в учебных классах и на учебных площадках, оснащенных наглядными пособиями, тренажерами, муляжами и т.п., с использованием кино- и видеоматериалов, диафильмов, слайдов, фотографий и других подобных материалов, а также табельных и подручных средств для оказания первой помощи. До 40% занятий и тренировок по отработке практических приемов и способов оказания первой помощи могут проводиться в составе учебной группы под руководством медицинского работника. Руководитель в начале каждого занятия объясняет прием по оказанию первой помощи с использованием табельных и подручных средств и показывает последовательность выполнения, а затем отрабатывает его с обучаемыми практически. Для практической отработки приемов все обучаемые разбиваются на две подгруппы (отрабатывающих приемы и статистов) и поочередно их выполняют. На практическое выполнение приемов отводится не менее 70 % учебного времени. Навыки в проведении приемов сердечно-легочной реанимации и использовании шприц-тюбика отрабатываются на манекенах и тренажерах. Занятия должны обеспечиваться учебным имуществом на не менее, чем на 50% обучаемых. Полученные на занятиях по оказанию первой помощи знания и практические навыки совершенствуются в ходе занятий по тактико-специальной подготовке. По окончании обуче-

ния проводится зачет [191]. Приведём основные темы из данного раздела.

*Тема 1. Медико-тактическая характеристика очагов аварий, катастроф и стихийных бедствий.*

Занятие 1. Теоретическое – 1 час. Авария, катастрофа, стихийное бедствие: определение понятий, классификация и характеристика. Поражающие факторы: механический, термический, химический, радиационный, биологический, психогенный. Медико-тактические характеристики. Санитарные потери, их величина и структура.

*Тема 2. Первая помощь. Юридические основы прав и обязанностей спасателей при ее оказании.*

Занятие 1. Теоретическое – 1 час. Виды медицинской помощи. Задачи и объем первой помощи. Обязанности спасателя по оказанию первой помощи. Юридические основы прав и обязанностей спасателя при оказании первой помощи. Понятие о медицинской сортировке, эвакуации.

*Тема 3. Основы анатомии и физиологии человека.*

Занятие 1. Теоретическое – 2 часа. Понятие об анатомии и физиологии человека. Понятие об органах, системах организма. Скелет и его функции. Кости головы, конечностей, таза, позвоночник, грудная клетка, суставы верхних и нижних конечностей. Мышечная система, сухожилия.

Занятие 2. Теоретическое – 2 часа. Понятие о кровообращении. Количество крови в организме человека, ее свертываемость. Значение своевременной остановки кровотечения. Органы кровообращения: сердце, сосуды, их строение. Работа сердца. Главнейшие артерии верхних и нижних конечностей, сонная артерия. Определение мест прижатия важнейших артерий.

#### *Тема 4. Средства оказания первой помощи.*

Занятие 1. Практическое – 2 часа. Назначение аптечки индивидуальной, пакета перевязочного медицинского индивидуального (ППМИ), сумки медицинской санитарной, индивидуального противохимического пакета (ИПП), перевязочного материала. ППМИ, его устройство, состав, правила вскрытия. Наложение окклюзионных повязок с его помощью. Аптечка индивидуальная. Состав, правила пользования. Использование содержимого аптечки индивидуальной: для обезболивания, при отравлении фосфорорганическими отравляющими веществами (ФОВ), для профилактики лучевых поражений, при первичной реакции острой лучевой болезни (ОЛБ), для профилактики инфекционных заболеваний. Виды перевязочного материала: марля, бинты, косынки, индивидуальный перевязочный материал, салфетки. ИПП, его устройство, состав и правила пользования.

#### *Тема 5. Первая помощь при ранениях.*

Занятие 1. Теоретическое – 2 часа. Общее понятие о закрытых и открытых повреждениях. Понятие о ране, опасность ранения (кровотечение, загрязнение раны, повреждение жизненно важных органов). Проникающие ранения черепа, груди, живота. Симптомы, первая помощь. Понятие об асептике. Правила обращения со стерильным материалом. Понятие об антисептике. Первичная повязка.

Занятие 2. Практическое – 2 часа. Повязки на голову и шею, на глаза, лоб, ухо, волосистую часть головы, нижнюю челюсть, подбородок. Наложение повязок в порядке само- и взаимопомощи. Сетчато-трубчатые повязки.

Занятие 3. Практическое – 2 часа. Повязки на грудь, живот и промежность. Особенности оказания первой помощи и

наложение окклюзионной повязки при проникающих ранениях грудной клетки с открытым пневмотораксом и живота. Наложение повязок в порядке само- и взаимопомощи.

Занятие 4. Практическое – 2 часа. Повязки на верхние и нижние конечности. Повязка на верхние конечности: область плечевого сустава, плеча, локтевого сустава, кисти, пальцев.

Занятие 5. Практическое – 2 часа. Повязка на нижние конечности: паховую область, верхнюю часть бедра, тазобедренный сустав, среднюю часть бедра, коленный сустав, голень, голеностопный сустав, стопу. Особенности наложения повязок зимой. Наложение повязок в порядке само- и взаимопомощи.

*Тема 6. Первая помощь при кровотечениях. Десмургия.*

Занятие 1. Практическое – 2 часа. Кровотечение, его виды, способы временной остановки кровотечения: пальцевое прижатие артерии, наложение давящей повязки, закрутка жгута. Максимальное сгибание конечности. Правильность наложения жгута. Изготовление жгута из подручных средств. Первая помощь при кровотечении из внутренних органов.

Занятие 2. Практическое – 1 час. Тренировка в наложении повязок, жгута, первой помощи при внутреннем кровотечении.

Занятие 3. Практическое – 2 часа. Тренировка в наложении повязок при ранениях брюшной и грудной полостей, наложение повязки «чепец», «шапочки Гиппократата», наложение повязок при ранении в область сердца, наложение повязок при сквозных артериальных и венозных ранениях конечностей.

Занятие 4. Практическое – 1 час. Комбинированное использование жгута и повязок при сочетанных ранениях, наложение окклюзионных повязок.

*Тема 7. Первая помощь при травматическом шоке.*

Занятие 1. Практическое – 2 часа. Понятие о травматическом шоке, его признаки, причины, профилактика. Первая помощь при шоке.

*Тема 8. Первая помощь при потере сознания. Утопление.*

Занятие 1. Теоретическое – 1 час. Острая коронарная недостаточность. Инфаркт миокарда, кардиогенный шок. Острая сосудистая недостаточность. Асфиксия (механическая). Утопление. Острые нарушения мозгового кровообращения. Коматозные состояния. Симптомы. Первая помощь.

Занятие 2. Практическое – 2 часа. Способы оказания первой помощи при острых заболеваниях.

*Тема 9. Первая помощь при вывихах и переломах костей.*

Занятие 1. Теоретическое – 1 час. Причины, признаки ушибов, растяжений и вывихов. Оказание первой помощи. Ушибы мягких тканей в сочетании с переломами костей.

Занятие 2. Теоретическое – 1 час. Понятие о переломах. Виды и признаки переломов. Виды транспортных шин, подручные средства. Способы оказания первой помощи при переломах костей конечностей.

Занятия 3 и 4. Практические – по 2 часа. Способы оказания первой помощи при вывихах, переломах конечностей, ребер, костей черепа, позвоночника и таза. Способы транспортировки при различных переломах.

*Тема 10. Основы сердечно-легочной реанимации.*

Занятие 1. Теоретическое – 1 час. Понятие о реанимации. Терминальные состояния, признаки клинической и биологической смерти. Объем и последовательность реанимационных мероприятий.

Занятие 2. Практическое – 3 часа. Проведение искусственного дыхания методами «рот в рот», «рот в нос», с помощью воздуховода. Методы элементарной сердечно-легочной реанимации одним и двумя спасателями.

*Тема 11. Первая помощь при синдроме длительного сдавливания.*

Занятие 1. Практическое – 2 часа. Понятие о синдроме длительного сдавливания. Вид компрессии (раздавливание, прямое сдавливание, позиционное сдавливание), локализация, сочетание повреждения мягких тканей, осложнения, степени тяжести, периоды компрессии, комбинации с другими поражениями, классификация компрессивного синдрома. Ишемия конечности, классификация, некроз конечности. Клинические признаки ишемии. Прогноз. Определение комбинированных поражений конечностей. Особенности оказания первой помощи. Правила освобождения пострадавших из-под развалин. Профилактика осложнений.

*Тема 12. Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур.*

Занятие 1. Практическое – 2 часа. Ожоги, их причины, признаки, виды и классификация. Профилактика ожогов. Первая помощь при ожогах. Ожоги от воздействия агрессивных сред, особенности оказания первой помощи. Действия при ожогах верхних дыхательных путей. Их признаки и особенности.

*Тема 13. Первая помощь при отморожениях и воздействии низких температур.*

Занятие 1. Практическое – 2 часа. Отморожение, причины, признаки, виды и классификация. Профилактика отморожений. Первая помощь при отморожениях. Общее охлаждение, особенности оказания первой помощи.



*Тема 14. Первая помощь при поражениях отравляющими и аварийно- химически опасными веществами (АХОВ).*

Занятие 1. Теоретическое – 2 часа. Отравляющие и аварийно -химически опасные вещества, их классификация по действию на организм человека. Признаки поражения. Средства защиты. Оказание первой помощи. Антидоты. Особенности оказания первой помощи при отравлении продуктами горения. Использование аптечки индивидуальной, антидотная терапия.

*Тема 15. Первая помощь при радиационных поражениях.*

Занятие 1. Практическое – 2 часа. Лучевая болезнь, ее начальные признаки. Оказание первой помощи. Особенности оказания первой помощи пораженным на загрязненной местности. Использование аптечки индивидуальной. Профилактические мероприятия, способствующие увеличению сопротивляемости организма спасателя к воздействию проникающей радиации в очаге поражения.

*Тема 16. Основы гигиенических знаний.*

Занятие 1. Теоретическое – 1 час. Личная гигиена и ее значение в сохранении здоровья спасателя. Знание мероприятий по защите человека от радиоактивных, отравляющих веществ и бактериальных средств. Гигиена одежды, обуви, снаряжения. Меры защиты продуктов питания от порчи, загрязнения, заражения. Определение зараженности тары, продуктов.

Занятие 2. Практическое – 1 час. Требования, предъявляемые к качеству воды, потребность ее для организма. Обеззараживание воды во флягах с помощью таблеток. Размещение в полевых условиях, выбор места. Утепление, отопление, вентиляция и уборка помещений, в которых размещаются спасатели. Оборудование туалетов.

*Тема 17. Основы эпидемиологии.*

Занятие 1. Теоретическое – 2 часа. Инфекционные заболевания, источники, причины, пути распространения. Возбудители инфекционных заболеваний. Пути заражения: контактный, пищевой, водный, капельно-пылевой, трансмиссивный. Понятие об особо опасных инфекциях, эпидемии. Работа спасателя в очагах особо опасных инфекций.

*Тема 18. Вынос и транспортировка пострадавших из очагов поражения.*

Занятие 1. Теоретическое – 1 час. Размещение типового санитарного оборудования на транспортных средствах (в железнодорожных вагонах, самолетах, автобусах, автомашинах, на теплоходах). Погрузка и размещение пострадавших внутри транспортных средств.

Занятие 2. Практическое – 2 часа. Применение штатных и подручных средств для осуществления транспортировки пострадавших. Носилки, их виды, ляжки, их использование. Вынос пострадавших с использованием подручных средств, на руках, спине. Переноска пострадавших одним или двумя спасателями.

### **Раздел «Противопожарная подготовка»**

*Задачи обучения:* знать общие обязанности спасателя при выполнении задачи по тушению пожаров; общие сведения о процессе горения, пожаре и его развитии; общие сведения об основных огнетушащих веществах; общие сведения о пожарно-техническом оборудовании; требования безопасности при спасании людей, эвакуации имущества и выполнении специальных работ на пожаре; уметь правильно действовать при обнаружении

пожара, применять первичные средства пожаротушения, умело использовать ручной механизированный и немеханизированный инструмент, спасать людей с помощью лестниц, веревки и проводить самоспасение при ведении спасательных работ.

### *Методические указания*

Занятия по пожарной тактике, первичным средствам пожаротушения проводятся в специально оборудованном классе, а по пожарной технике – в парке. Обучаемые знакомятся с общими сведениями о процессе горения, пожаре и его развитии, с огнетушащими веществами, используемыми в первичных средствах пожаротушения, а также с пожарной техникой. Приемы и способы тушения пожаров, работа с пожарными лестницами, спасательными веревками, механизированным и электрифицированным инструментом изучаются на специально оборудованных учебных площадках. Обучаемым демонстрируются возможные причины возникновения и способы ликвидации пожаров, показываются приемы спасения людей, а также приемы работы с механизированным и электрифицированным инструментом, спасательными веревками и пожарными лестницами. Требования безопасности. При обучении используются учебные плакаты, схемы, макеты, видеофильмы, кинофильмы. По окончании обучения проводится зачет.

## **1. Пожарно-тактическая подготовка**

*Тема 1. Общие сведения о процессе горения, пожаре и его развитии.*

Занятие 1. Теоретическое – 1 час. Процесс горения, пожар и его развитие. Характер горения наиболее распространенных

горючих веществ: древесины, торфа, легковоспламеняющихся (ЛВЖ) и горючих жидкостей (ГЖ), газов, лаков и красок, бумаги, полимерных и волокнистых материалов, смол, горючих смесей паров, газов и пыли с воздухом. Общее понятие о пожаре и краткая характеристика явлений, происходящих на пожаре. Способы прекращения горения. Классификация основных огнетушащих средств, общие сведения о них: виды, краткая характеристика, области и условия применения.

*Тема 2. Пожарная тактика и ее задачи. Разведка пожара. Действия спасателя при спасании людей.*

Занятие 1. Теоретическое – 1 час. Роль и общие обязанности спасателей при выполнении задачи по тушению пожаров. Виды действий по тушению пожаров. Характерные ошибки, допускаемые при ведении действий по тушению пожаров. Разведка пожара, ее цели и задачи. Действия спасателя при ведении разведки, отыскании людей в задымленных помещениях, спасании людей и эвакуации имущества на пожаре. Правила открывания дверей в горящие помещения, эвакуации людей и материальных ценностей. Определение путей эвакуации. Вскрытие конструкций для создания условий эвакуации, требования безопасности при ведении разведки пожара и спасании людей.

*Тема 3. Тушение пожара. Действия спасателя при тушении пожара.*

Занятие 1. Теоретическое – 1 час. Понятие о локализации и ликвидации пожара. Характер действий по тушению пожаров на каждом этапе. Особенности действий по тушению пожаров при недостатке сил и средств. Определение боевых участков на пожаре, способы подачи огнетушащих средств (водяных, пен-

ных и порошковых стволов) и работа с ними. Способы подачи огнетушащих средств в очаг пожара на охлаждение (защиту) конструкций. Создание водяных завес для защиты личного состава от лучистой теплоты. Способы подачи пенных стволов (в подвалы, пустоты перекрытий и перегородок, на горящую поверхность ЛВЖ и ГЖ). Требования безопасности при работе со стволами. Особенности работы в задымленных помещениях и требования безопасности. Требования безопасности при тушении пожара и разборке конструкций. Способы прокладки рукавных линий.

Занятие 2. Практическое – 2 часа. Приемы и способы вскрытия и разборки конструкций на пожаре. Занятие 3. Теоретическое – 1 час. Виды лесных пожаров. Разведка лесного пожара. Тактика тушения лесных и торфяных пожаров. Требования безопасности.

## **2. Пожарная техника**

*Тема 1. Общие сведения о пожарных автомобилях основного и специального назначения.*

Занятие 1. Групповое – 2 часа. Назначение и тактико-технические характеристики автоцистерн пожарных, рукавных автомобилей, автомобилей пенного и порошкового пожаротушения. Схемы боевого развертывания. Назначение и тактико-технические характеристики пожарных мотопомп. Схемы боевого развертывания.

Занятие 2. Практическое – 2 часа. Занятие на пожарной цистерне с показом основных агрегатов, узлов, оборудования. Их расположение и назначение.

*Тема 2. Пожарное оборудование, вывозимое на пожарных автомобилях.*

Занятие 1. Групповое – 2 часа. Назначение пожарных рукавов, рукавного оборудования и стволов. Средства и способы защиты от высоких температур и теплового излучения: теплозащитные, теплоотражательные костюмы, их эксплуатация. Требования безопасности при работе с пожарным и аварийно-спасательным оборудованием.

Занятие 2. Практическое – 2 часа. Ручной немеханизированный и механизированный инструмент. Гидроинструмент и пневмоинструмент.

Занятие 3. Практическое – 2 часа. Приемы работы с механизированным, немеханизированным, электрифицированным и пневмоинструментом. Требования безопасности.

*Тема 3. Первичные средства пожаротушения.*

Занятие 1. Теоретическое – 1 час. Назначение, виды, область применения, состав огнетушащего вещества, маркировка огнетушителей, сроки перезарядки.

Занятие 2. Практическое – 1 час. Приведение огнетушителей в действие, требования безопасности.

*Тема 4. Средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД).*

Занятие 1. Теоретическое – 2 часа. Назначение, тактико-техническая характеристика устройств изолирующих, противогазов и дыхательных аппаратов и приемы работы в задымленных помещениях.

## **Пожарно-строевая подготовка**

*Тема 1. Упражнения с пожарно-техническим вооружением.*

Занятие 1. Практическое – 2 часа. Прокладка рукавных линий из скаток, с рукавной катушки. Уборка рукавных линий. Подъем рукавной линии на высоту с помощью спасательной веревки и по пожарной лестнице. Нарращивание действующей рукавной линии. Работа с действующими стволами стоя, с колена, лежа, маневрирование стволами. Особенности работы с рукавами и стволами при подаче воды в зимнее время.

Занятие 2. Практическое – 2 часа. Упражнения с ручными пожарными лестницами (снятие, переноска, установка и укладка на автомобиль). Использование ручных пожарных лестниц как вспомогательного оборудования при спасении людей и выполнении других работ при тушении. Требования безопасности. Команды. Сигналы управления.

*Тема 2. Спасание людей на пожарах и самоспасание.*

Занятия 1 и 2. Практические – по 2 часа. Отработка приемов и способов спасания людей на пожаре. Вязка одинарной и двойной спасательной петли без надевания и с надеванием ее на пострадавшего. Спасание пострадавшего с этажей учебной башни. Спасание и эвакуация людей, получивших травмы. Самоспасание с этажей учебной башни с помощью спасательной веревки, лестниц. Требования безопасности. Команды. Сигналы управления.

## **Раздел «Психологическая подготовка»**

### *Целевая установка и организационно-методические указания*

Профессиональная деятельность спасателей в своей повседневной практике связана с экстремальными условиями профессиональной деятельности, воздействием большого количества стрессогенных факторов на специалистов. Поэтому наряду с требованиями высокого уровня профессиональных знаний, умений, навыков, высокие требования предъявляются к уровню психологической подготовки специалистов системы МЧС России. Главной задачей настоящего блока психологической подготовки в рамках программы первоначальной подготовки спасателей МЧС России является приобретение первоначального уровня знаний об особенностях эмоционального реагирования на ЧС, типичных поведенческих реакций пострадавших, об основах первоначальной психологической взаимопомощи и самопомощи в условиях ЧС. Эти знания необходимы для эффективного решения профессиональных задач, стоящих перед специалистами данных профессий в повседневной профессиональной деятельности, в условиях чрезвычайной ситуации; в работе с пострадавшими в результате ЧС и личным составом подразделений МЧС России. Содержанием программы являются занятия по изучению основ теории и практики профессионального становления специалиста, овладению практическими навыками саморегуляции, общения с пострадавшими в зоне ЧС, оказания экстренной психологической помощи пострадавшим, специальными знаниями в области психологии чрезвычайных ситуаций для эффективного использования при работе в зоне чрезвычайной ситуации. Первоначальная психологическая подготовка спасате-



лей осуществляется по программе тематических дисциплин: психологическая составляющая профессиональной деятельности спасателя – тема 1; стресс, виды стресса, стратегии совладания со стрессом – тема 2; профессиональное здоровье – тема 3; общение, бесконфликтное общение – тема 4; методы и приемы саморегуляции – тема 5. В результате обучения слушатели должны овладеть системой психологических знаний, необходимых для эффективного решения профессиональных задач и сохранения здоровья. В результате изучения курса спасатель должен: знать: стрессогенные факторы, воздействующие на спасателей и пожарных при работе в чрезвычайной ситуации; приемы бесконфликтного общения; общие принципы техник саморегуляции; приемы саморегуляции; возможные реакции на стрессовую ситуацию; специфические особенности общения с пострадавшими в зоне ЧС; способы и приемы конструктивного общения; уметь: применять полученные знания и навыки в практической деятельности; регулировать свое актуальное психическое состояние, используя приемы саморегуляции; иметь представление: об основных психологических факторах, влияющих на личность и деятельность спасателя; об индивидуальных особенностях реагирования людей на стресс; психологическом и физиологическом видах стресса; общем адаптационном синдроме и его стадиях; механизмах адаптации; об особенностях проявления и развития профессионального стресса и стратегиях совладения с ним; о последствиях стресса для групп, феномене эмоционального заражения; о видах общения; о бесконфликтном общении; о роли бесконфликтного общения в профессиональной деятельности; о ведущих модальностях и особенностях общения с их учетом; о психологическом определении понятия «кризис»; травматиче-

ских кризисах; событиях, провоцирующих кризисные состояния; о задачах психологической работы с разными группами пострадавших; об общих принципах оказания экстренной психологической помощи пострадавшим при ЧС; о методах саморегуляции.

### *Методические указания*

Содержание программы базируется, прежде всего, на наличии у слушателей мотивации к овладению программой первоначальной психологической подготовки; личностных качеств, предполагающих возможность осуществления профессиональной деятельности и взаимодействие с людьми в экстремальных ситуациях. В преподавании используются следующие основные виды занятий: лекции, семинары и практические занятия в форме тренингов. Психологическая подготовка спасателей осуществляется в строгом соответствии с требованиями директивных и нормативных документов МЧС России, министерств и ведомств Российской Федерации по данному вопросу с учетом характерных для соответствующих регионов чрезвычайных ситуаций. К проведению занятий привлекаются прошедшие подготовку на инструкторско-методических сборах и семинарах психологи и преподаватели психологии. Для обеспечения эффективного проведения занятий по психологической подготовке спасателей в соответствующих учебных центрах (центрах подготовки) создается современная научно-методическая и материальная база, которая включает: специальные классы (кабинеты), оснащенные компьютерным комплексом, включающим: компьютер, проектор или плазменную панель, лазерный принтер, компьютерный стол; оргтехникой – музыкальным центром, видеомagneитофоном, видеокамерой;

учебно-методические комплексы, включающие: квалификационные требования, учебные программы, учебные пособия, методические рекомендации к проведению курсов, занятий (циклов занятий), система измерения уровня знаний, навыков, умений, сборники учебных задач, слайд-программы, видео- и фотоматериалы, при наличии: компьютерные модели, тренажеры, реабилитационный комплекс «Реакор» для тренинга с биологической обратной связью и т.д. По окончании обучения слушатели сдают зачет; оценка прироста уровня знаний осуществляется с помощью вопросника множественного выбора для спасателей без класса как уровень знаний по окончании курса перед зачетом [191].

## **Психологические основы профессиональной деятельности спасателя**

*Тема 1. Вводная лекция.* Психологическая составляющая профессиональной деятельности спасателя. Психологические факторы, влияющие на личность и деятельность спасателя при ЧС. Мотивационный компонент психологической готовности специалиста к работе в ЧС. Система психологической подготовки спасателей

*Тема 2. Стресс. Виды стресса. Профессиональный стресс. Стратегии совладания. Травматический стресс. Накопленный стресс. Последствия стресса.* Понятие «Стресс». Виды стресса. Индивидуальные особенности реагирования людей на стресс. Общий адаптационный синдром и его стадии. Механизмы адаптации. Стратегии совладания. Травматический стресс и причины его возникновения. Накопленный стресс – основные понятия. Профессиональный стресс.

Стрессогенные факторы, воздействующие на спасателей и пожарных при работе в чрезвычайной ситуации. Последствия стресса: дезадаптивные психические состояния, ОСР, эмоциональное заражение. Отставленные последствия стресса: кризисы, зависимое поведение, суицидальное поведение, психосоматические заболевания, ПТСР.

*Тема 3. Профессиональное здоровье. Профессионально важные качества. Профессиональная идентификация. Профессиональные деструкции. Дезадаптивные психические состояния. Профессиональное здоровье. Этапы профессионального становления. Профессионально важные качества спасателя. Профессиональная идентификация. Профессиональные деструкции. Тенденции развития профессиональных деструкций. Дезадаптивные психические состояния в профессиональной деятельности спасателя.*

*Тема 4. Общение. Компоненты общения. Бесконфликтное общение. Приемы конструктивного общения. Общение с пострадавшими. Общение. Виды общения. Компоненты общения: вербальное, невербальное, паравербальное. Приемы бесконфликтного общения. Приемы конструктивного общения. Общие принципы общения с пострадавшими.*

*Тема 5. Методы и приемы саморегуляции. Система профилактики профессионального стресса. Приемы и методы саморегуляции. Значение дыхания. Виды дыхания. Дыхательная гимнастика. Приемы концентрации внимания. Нервно-мышечная релаксация. Снижение мышечного напряжения, субъективного ощущения тревоги. Визуализация. Самовнушение. Использование биологически активных точек (БАТ).*

## Раздел «Специальная (техническая подготовка)»

*Задачи обучения:* знать назначение, технические характеристики штатных технических средств и оборудования, применяемых при ведении поисково-спасательных работ (ПСР), правила их хранения и сбережения; уметь готовить штатные технические средства и оборудование к работе, правильно их эксплуатировать; ознакомление с приборами наблюдения, поиска пострадавших, разведки.

### *Методические указания*

Изучение спасателями штатных технических средств, применяемых при ведении ПСР, проводится в оборудованных технических классах, на учебных площадках или на образцах. Особое внимание уделяется изучению устройства и работы механизмов и агрегатов, применению их в различных ЧС. На всех практических занятиях формируются и совершенствуются навыки в применении технических средств, инструмента и оборудования, в проведении осмотров, ежедневных технических обслуживаний, а также в соблюдении требований безопасности при работе с ними [191].

*Тема 1. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера. Последствия воздействия чрезвычайных ситуаций на среду обитания человека.*

Занятие 1. Теоретическое – 1 час. Общие сведения о ЧС, основные термины и определения. Классификация видов ЧС (по источникам возникновения, масштабам распространения, количеству пораженных, величине ущерба). Основные параметры и единицы измерения поражающего воздействие основных источников различных ЧС.

Занятие 2. Теоретическое – 1 час. Понятия о транспортных авариях и катастрофах. Основные причины возникновения ЧС на автомобильном транспорте и поражающие факторы. Состав аварийных служб, привлекаемых для ликвидации ЧС. Особенности ведения аварийно-спасательных работ при дорожно-транспортных происшествиях. Информационные таблицы и аварийные карточки, используемые при перевозке опасных грузов.

Занятие 3. Теоретическое – 1 час. Краткая характеристика коммунально-энергетических сетей (КЭС) города и промышленного объекта (систем водо-, тепло-, газо-, электроснабжения и канализации). Общие и специфические причины возникновения ЧС на КЭС. Места возможных аварий и основные поражающие факторы. Состав городских аварийных служб, привлекаемых для ликвидации ЧС на КЭС. Особенности ведения аварийно-спасательных работ при авариях на КЭС.

Занятие 4. Теоретическое – 1 час. Основные причины, приводящие к разрушению зданий и сооружений. Характеристика аварий и разрушений в зоне бедствия. Виды и причины возникновения землетрясений. Единицы измерения энергии и интенсивности землетрясения. Организация и технология ведения ПСР при обрушениях зданий и сооружений (поиск, деблокирование, оказание первой помощи и эвакуация пострадавших). Требования безопасности.

Занятие 5. Теоретическое – 1 час. Особенности промышленных предприятий. Дополнительные поражающие факторы на промышленных предприятиях в условиях ЧС. Химически и радиационно-опасные объекты. Основные правила требований по охране труда при работе на разрушенных промышленных предприятиях.

*Тема 2. Технические средства, оборудование, инструменты, приборы, механизмы, приспособления, применяемые при ведении ПСР.*

Занятие 1. Групповое – 1 час. Назначение, состав, тактико-технические характеристики, устройство и возможности штатного гидравлического аварийно-спасательного инструмента (ГАСИ). Гидравлические схемы штатных ГАСИ. Сравнительные характеристики и критерии подбора для ведения ПСР ГАСИ отечественного и зарубежного производства.

Занятие 2. Групповое – 1 час. Назначение, технические характеристики, устройство и возможности электроинструмента: перфораторов ИЭ-4707А; ИЭ47-09Б; ИЭ-47113; машины ручной ИС-50М; ножниц ручных ИЭ-5407 (220 В). Назначение, технические характеристики, устройство и возможности молотков ИЭ-4207Б, ИЭ-4211А, ИЭ-4213А; углошлифовальных машин ИЭ-2106, 2107; машин отрезных МЭС-2204 (220 В). Назначение, технические характеристики, устройство и возможности электроинструмента типа «Блэк энд Дэккер» (24 В).

Занятие 3. Групповое – 1 час. Назначение, технические характеристики, устройство и возможности механизмов ударного действия (перфораторы, бетонодробилки, молоты-перфораторы). Аварийно-спасательное оборудование и инструмент АСМ (плавающих и сухопутных) типа ЗИЛ-497200, 4906.

Занятие 4. Групповое – 1 час. Назначение, технические характеристики, устройство и возможности штатных мотопил и бензорезов. Аварийно-спасательное оборудование и инструмент аварийно-спасательных машин (АСМ).

Занятие 5. Теоретическое – 1 час. Штатные технические средства поиска людей. Назначение, тактико-технические характеристики, устройство, правила пользования.

Занятие 6. Практическое – 1 час. Ведение поиска людей с помощью технических средств в различных ЧС. Занятие 7. Практическое – 1 час. Техническое обслуживание средств поиска.

*Тема 3. Техническое обслуживание аварийно-спасательных средств.*

Занятие 1. Групповое – 2 часа. Общие требования нормативно-технических документов по техобслуживанию и ремонту аварийно-спасательных средств (приказы, ГОСТы, наставления, инструкции и др.). Возможные неисправности подъемно-транспортных приспособлений, штатных ГАСИ, способы их устранения. Подготовка к работе по техобслуживанию и порядок проведения технического обслуживания ГАСИ.

Занятие 2. Практическое – 2 часа. Возможные неисправности аварийно-спасательного оборудования и инструмента АСМ типа КамАЗ. Подготовка к работе по техническому обслуживанию и порядок проведения технического обслуживания аварийно-спасательного оборудования и инструмента АСМ типа КамАЗ. Требования по охране труда при работе со средствами малой механизации.

Занятие 3. Практическое – 2 часа. Возможные неисправности электроинструмента, аварийно-спасательного оборудования и инструмента АСМ типа «ГАЗель», УАЗ, их устранение, проведение технического обслуживания. Инструмент и материалы для проведения технического обслуживания и текущего ремонта ГАСИ и ЭАСИ. Состав группового ремонтного комплекта ГАСИ и ЭАСИ.

*Тема 4. Охрана труда при проведении ПСР.*

Занятие 1. Теоретическое – 1 час. Классификация основных опасных и вредных производственных факторов, основ-



ные факторы, вызывающие травматизм. Понятие о предельно допустимых концентрациях вредных веществ. Понятие об опасных зонах, порядок их определения, ограждения, обозначения. Основные требования по охране труда при выполнении работ на высоте. Требования по охране труда при погрузке, разгрузке и транспортировке грузов. Сигнализация, применяемая при ведении спасательных работ с использованием кранов и автовышек. Основные требования безопасности, предъявляемые к площадкам, местам погрузочно-разгрузочных работ, применяемым машинам и механизмам. Требования по охране труда при эксплуатации средств малой механизации и простейших подъемных механизмов.

Занятие 2. Теоретическое – 1 час. Права и обязанности спасателя, трудовой договор. Правила внутреннего трудового распорядка. Рабочее время и время отдыха. Льготы и компенсации за выполнение ПСР, относящихся к особо сложным и особо опасным условиям труда, порядок их реализации.

Занятие 3. Групповое – 1 час. Общие требования по охране труда при нахождении в зоне бедствия (условия допуска спасателя данной специальности к выполнению работ в конкретных условиях; основные опасные факторы, воздействующие на спасателей при ведении работ в разрушенных зданиях и сооружениях; требования к экипировке и оснащению спасателей: общий порядок действий при повреждении средств защиты, травмах, поломке технических средств и т.п.). Требования безопасности перед началом работ (порядок проверки исправности и подготовки к работе СИЗ, техники и инструмента; порядок подготовки места работы: осмотр местности, выбор способа работы, подготовка освещения, организация стра-

ховки, ограждение и т.д.). Требования по охране труда при ведении разведки и поисковых работ в разрушенных и поврежденных зданиях и сооружениях, в завалах (правила использования техники и инструмента, приемы страховки и меры по предотвращению опасных ситуаций), при проведении деблокирования пострадавших из завалов и замкнутых помещений (при устройстве лаза в завале, при устройстве галереи в грунте под завалом, при последовательной разборке завала, при устройстве проемов в стенах и перекрытиях). Требования по охране труда при спасении пострадавших с верхних этажей (уровней) разрушенных зданий (при использовании автовышек, сохранившихся лестничных маршей, штурмовых лестниц, вертолета, спасательного чулка, альпинистского снаряжения и т.п.), при возникновении опасных ситуаций в ходе работ (при заваливании, блокировании, потере устойчивости техники, травмировании, возгорании в месте проведения работ), по окончании работ (правила снятия СИЗ, порядок безаварийной остановки технических средств, порядок передачи рабочего места и техники очередной смене, правила личной гигиены, порядок доклада начальнику о выполненной работе, обстановке, имевшихся отказах и неисправностях техники).

Занятие 4. Групповое – 1 час. Общие требования по охране труда при нахождении в зоне химического и биологического заражения (условия допуска спасателя данной специальности к выполнению работ в конкретной обстановке; основные опасные факторы, воздействующие на спасателей при ведении работ в зонах химического и биологического заражения; требования к экипировке спасателей (общий порядок действий при повреждении средств защиты, травмах, поломке

технических средств, порядок оказания спасателям первой помощи и т.п.). Требования по охране труда во время работ (способы и технологии выполнения основных видов работ, основные нормативы для безопасного ведения работ, правила использования техники и инструмента, правила применения СИЗ, приемы страховки и меры по предотвращению опасных ситуаций, знаки безопасности при работе в зоне химического и биологического заражения, при кратковременном отдыхе во время работ), при ведении разведки, локализации ЧС, обеззараживании территории и обеспечении ПСР. Требования безопасности при возникновении аварийных (опасных) ситуаций в ходе работ (возможные виды опасных ситуаций при ведении ПСР, действия спасателей при указанных ситуациях, способы и порядок оказания самопомощи и взаимопомощи).

*Тема 5. Отработка практических навыков работы на аварийно-спасательных средствах при ведении ПСР.*

Занятия 1 и 2. Практические – по 2 часа. Ведение ПСР с помощью штатных ГАСИ: резка железных стержней, прутков и профилей; подъем и опускание железобетонных конструкций; сдвигание и раздвигание обломков ж/б конструкций; перерезание стоек и крыши кузова автомобиля; расширение проемов в металлических конструкциях и завалах и др. Подготовка к работе, развертывание и ведение ПСР с применением аварийно-спасательного оборудования и инструмента АСМ. Требования по охране труда при проведении ПСР.

Занятия 3 и 4. Практические – по 2 часа. Подготовка к работе, работа с электроперфораторами, машинами электрическими ручными и электрическими ножницами ручными: дробление и проделывание проемов в ж/б конструкциях; отрезание

прутов, арматуры и других металлических конструкций; резка листового металла. Подготовка к работе, работа с электрическими молотками, углошлифовальными машинами и электрическими машинами отрезными. Подготовка к работе и работа с электрическим инструментом типа «Блэк энд Деккер» (24 В). Подготовка к работе, развертывание и работа с аварийно-спасательным оборудованием и инструментом АСМ. Требования по охране труда при работе со средствами малой механизации

### **Раздел «Радиационная, химическая и биологическая защита»**

*Задачи обучения: знать* основные аварийно -химически опасные вещества (АХОВ), техногенные источники радиационной опасности, источники биологической ЧС, их свойства, поражающие факторы и способы защиты от них; *уметь* пользоваться средствами индивидуальной защиты, действовать в условиях заражения воздуха и местности.

#### *Методические указания*

Занятия по изучению АХОВ, радиационной и биологической ЧС и способам защиты от них проводятся на учебном химическом поле и в специально оборудованном классе с использованием кино-, видеофильмов, слайдов, плакатов, схем и другого учебного материала. При обучении спасателя пользованию средствами индивидуальной защиты на зараженной местности особое внимание обращается на правильность их надевания и выполнения требований безопасности.

*Тема 1. Химические, радиационные и биологические чрезвычайные ситуации.*

Занятие 1. Теоретическое – 1 час. Основные аварийно - химически опасные вещества. Общая характеристика АХОВ. Воздействие АХОВ на организм человека и животных. Защита от АХОВ при ЧС. Способы и средства ликвидации последствий выбросов АХОВ в окружающую среду.

Занятие 2. Теоретическое – 1 час. Техногенные источники радиоактивного загрязнения местности, их краткая характеристика. Единицы измерения радиации. Классификация радиационных аварий. Источники биологической ЧС. Основные свойства биологических (бактериальных) средств, их воздействие на организм человека, животных и растения. Особенности поражающего действия токсинов.

*Тема 2. Средства индивидуальной защиты.*

Занятие 1. Теоретическое – 1 час. Назначение и устройство фильтрующих промышленных противогазов и респираторов. Подбор лицевой части. Сборка, проверка исправности, укладка противогаза и респиратора в сумку. Предохранение стекол очков от запотевания и замерзания. Правила пользования противогазом и респиратором. Надевание противогаза на пострадавшего. Особенности пользования противогазом и респиратором в условиях воздействия АХОВ при авариях на химически опасных объектах в радиационной и биологической ЧС.

Занятие 2. Теоретическое – 1 час. Назначение, устройство и принцип действия изолирующего противогаза. Подготовка противогаза к использованию. Хранение и бережение противогаза. Требования безопасности при работе с изолирующим противогазом.

Занятие 3. Практическое – 2 часа. Пользование изолирующим противогазом.

Занятие 4. Практическое – 2 часа. Назначение, состав средств индивидуальной защиты кожи. Подготовка специальной защитной одежды и правила пользования ею. Тренировка в пользовании защитной одеждой.

*Тема 3. Действия спасателя на зараженной местности.*

Занятие 1. Практическое – 2 часа. Подготовка спасателя к действиям на зараженной местности. Действия спасателя в зоне химического заражения. Действия после выхода из зоны заражения.

### **Раздел «Подготовка по связи»**

*Задачи обучения:* *знать* табельные средства связи и требования руководящих документов по обеспечению безопасности связи при повседневной деятельности и чрезвычайных ситуациях; *уметь:* самостоятельно технически грамотно эксплуатировать табельные средства связи во всех режимах работы, обеспечивать устойчивую связь в различной обстановке, проводить техническое обслуживание средств связи; ознакомиться со средствами радиосвязи, используемыми в войсках гражданской обороны и в органах управления по делам ГОЧС.

#### *Методические указания*

Основной формой обучения являются практические занятия на штатной технике связи, в ходе которых главное внимание уделяется вопросам подготовки к работе и эксплуатации средств связи в различных режимах. Первоначальное обучение работе на средствах связи в начале проводится в классе и на действующей (штатной) аппаратуре, затем на учебных полях в

ходе занятий. При проведении занятий широко используются стенды, плакаты и другие наглядные пособия. К работе на средствах связи обучаемые допускаются после изучения требований безопасности и дисциплины связи, получения твердых навыков в приеме и передаче радиотелефонограмм с соблюдением правил ведения переговоров.

*Тема 1. Основы управления и связи в ПСФ.*

Занятие 1. Теоретическое – 1 час. Значение управления и связи при подготовке и ведении ПСР. Средства управления и связи: табельные, стационарные, мобильные, радиостанции, телефонные аппараты. Понятие о линии и канале связи. Способы организации радиосвязи, преимущества и недостатки. Классификация радиоволн. Дисциплина связи и ее требования. Понятие о безопасности связи. Правила установления радиосвязи и ведения обмена в радиотелефонном режиме. Ознакомление со средствами связи, используемыми в ПСФ и в органах управления по делам ГОЧС.

*Тема 2. Устройство и эксплуатация техники связи.*

Занятие 1. Практическое – 2 часа. Общее устройство телефонного аппарата. Проверка работоспособности аппарата, включение аппарата в линию. Тактико-технические данные, общее устройство, состав комплекта коммутатора П-193 М. Развертывание, подготовка к работе, проверка работоспособности и обслуживание коммутатора. Тактико-технические данные и общее устройство радиостанции УКВ диапазона, условия применения. Подготовка к работе радиостанции. Тактико-технические данные и общее устройство радиостанции КВ диапазона, условия применения. Подготовка к работе радиостанции в различных режимах работы.

*Тема 3. Связь при ведении поисково-спасательных работ.*

Занятие 1. Практическое – 1 час. Развертывание радиостанций КВ и УКВ диапазона. Развертывание переносной радиостанции на табельные антенны в районе ЧС. Настройка радиостанции на заданные частоты в соответствии с радиоданными, вхождение в связь с корреспондентом. Работа на радиостанции, осуществление взаимодействия между спасателями при ведении ПСР.

Занятие 2. Практическое – 1 час. Развертывание переносной радиостанции малой мощности КВ (УКВ) диапазона на все типы антенн для работы на месте. Установление радиосвязи в радиосети и радионаправлении. Установление связи с корреспондентом при работе радиостанции в движении. Передача и прием сигналов оповещения. Служебный и оперативный радиообмен.

*Тема 4. Сигналы и знаки управления.*

Занятие 1. Теоретическое – 1 час. Изучение и практическое формирование навыков применения условных знаков, сигналов приема и передачи информации сигнальными флажками, руками. Передача сигналов с помощью звуковой и световой сигнализации.

### **Раздел «Топография»**

*Задачи обучения:* научиться ориентироваться на местности, производить простейшие измерения на ней, выдерживать заданное направление движения без карты и по карте при выполнении задач днем и ночью.

#### *Методические указания*

Практические занятия проводятся на местности. Чтение топографических карт и измерение расстояний по ним спаса-



тели осваивают по топографическим картам масштаба 1:50000 и 1:100000. Движение по маршруту отрабатывается на карте местного района масштаба 1:50000, схеме или плане города. Навыки, полученные на занятиях по топографии, совершенствуются на других занятиях в полевых условиях.

*Тема 1. Ориентирование на местности.*

Занятие 1. Практическое – 1 час. Ориентирование на местности без карты: по компасу, небесным светилам, местным предметам, природным признакам. Особенности ориентирования на пересеченной местности, под землей, под водой, в воздухе.

*Тема 2. Топографические карты, схемы местности и планы.*

Занятие 1. Практическое – 1 час. Топографические карты, их классификация, схемы местности и планы. Условные знаки топографических карт. Определение по карте расстояний, высот точек местности и превышений. Ориентирование по карте в населенных пунктах и на местности.

### **Раздел «Тактико-специальная подготовка»**

*Задачи обучения:* знать обязанности, права и правовую ответственность спасателя, основные положения законодательства по вопросам организации поисково-спасательных работ (ПСР), нормативные правовые документы, регламентирующие деятельность спасательных формирований, обязанности спасателя при приведении формирования в готовность к выполнению задач, характеристику стихийных бедствий, аварий, катастроф, их последствия, требования по охране труда при ведении ПСР, потенциально возможные ЧС в зоне ответвен-

ности, назначение, цели, задачи и возможности спасательных формирований; *уметь* вести ПСР при ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, в очагах поражения, выполнять страховку и самостраховку, оказывать пострадавшим первую и психологическую помощь, пользоваться приемами выживания и поддержания жизнедеятельности, проводить разведку района ЧС, оценивать степень риска при выполнении различных работ, переносить большие физические и морально-психологические нагрузки, вести работы по спасанию домашних и сельскохозяйственных животных, продовольствия, материальных ценностей; ознакомиться с отечественным и зарубежным опытом ведения ПСР при ЧС, с задачами МЧС России, применяемыми технологиями ПСР, направлениями их совершенствования, основами экологии.

### *Методические указания*

Обучение проводится на оборудованных площадках учебного поля, на объектах экономики или на макете местности. На занятиях должна создаваться сложная, с использованием имитационных средств, обстановка, характеризующая ЧС, которая позволяла бы вызывать у обучаемых физическое и умственное напряжение, проявление инициативы, эффективно использовать штатные средства механизации работ. Основными формами обучения спасателя являются теоретические, практические и тактико-строевые занятия. Теоретические занятия (лекция, рассказ) имеют целью дать систематизированные основы знаний о Единой государственной системе предупреждения и ликвидации ЧС (РСЧС), структуре, задачах поисково-спасательных формирований, изучить основные положения

законодательства по вопросам организации ПСР, нормативные правовые документы, регламентирующие деятельность спасательных формирований, обязанности спасателя, охрану труда при ведении ПСР. Групповые упражнения – форма индивидуального обучения спасателей на местности, картах, макете местности. Она предназначается для проверки знаний, умений и навыков обучаемых по отдельным вопросам действий спасателя в различных ЧС. Практические занятия проводятся с целью формирования практических навыков, углубления теоретических знаний по подготовке и применению аварийно-технических средств, инструментов, оборудования, приборов, оказанию пострадавшим первой помощи, отработке приемов и способов ведения ПСР в различных ЧС. Тактико-строевые занятия являются первой ступенью тактической выучки личного состава и слаживания ПСФ. На тактико-строевых занятиях отработывается техника выполнения приемов и способов, решения спасателями специальных задач по ликвидации ЧС, осуществляется первоначальное слаживание ПСФ. Занятия проводятся в тактической обстановке, характерной для ЧС. На занятии руководитель показывает обучаемым на местности, макетах, образцах аварийных транспортных средств и т.д. приемы и способы действий, которые подлежат отработке, после чего проводит тренировку спасателей. В ходе тренировок руководитель занятия переходит к выполнению следующего приема или способа действий только после того, как убедится, что предыдущий прием или способ действий обучаемыми понят правильно и выполняется четко и умело. На этапе обучения в составе формирования перед проведением практических и тактико-строевых занятий руководителем проводится инструктаж

обучаемых по охране труда спасателя. На практических занятиях (в обстановке повышенного риска) обязательно присутствие медицинского работника, а в распоряжении руководителя должно быть транспортное средство. Контрольное занятие определяет и проводит старший начальник.

*Тема 1. Организация спасательного дела в России.*

Занятие 1. Теоретическое – 1 час. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Силы РСЧС, возлагаемые задачи. Поисково-спасательные формирования региона, субъекта РФ, города. Организационная структура, решаемые задачи, кадровый состав, взаимодействие с воинскими аварийно-спасательными формированиями.

Занятие 2. Теоретическое – 1 час. Социально-правовые аспекты и нормативная правовая база трудовой деятельности спасателей; требования, предъявляемые к ним; профессиональный отбор, обязанности и права спасателей; специальности, необходимые для эффективной работы; условия труда спасателей, организация и проведение медицинских осмотров, аттестация спасателей, уровни профессионального роста.

*Тема 2. Основы организации ПСР в зоне ЧС.*

Занятие 1. Теоретическое – 2 часа. Основные понятия и определения, принятые в МЧС России, при ведении ПСР в зоне ЧС. Задачи и содержание ПСР при ликвидации ЧС природного и техногенного характера. Место и роль ПСФ и войск ГО при ведении ПСР. Нормативно-правовая база регламентирующая ведение ПСР.

*Тема 3. Охрана труда спасателя при ведении поисково-спасательных работ (ПСР).*

Занятие 1. Групповое – 2 часа. Правила поведения спасателей в зоне ЧС. Контроль за окружающей обстановкой. Причины травматизма: личностные, технические, организационные. Типичные травмы спасателей. Профилактика травматизма. Травмоопасные и вредные факторы трудовой деятельности спасателей. Безопасные условия труда. Осознание степени риска. Профессиональные заболевания спасателей. Нормативные основы охраны труда спасателей. Инструкции. Стандарты.

*Тема 4. Организация повседневной деятельности ПСФ.*

Занятие 1. Теоретическое – 1 час. Документы, регламентирующие деятельность ПСФ. Устав поисково-спасательной службы. График работы. Профессиональная подготовка спасателей. Табель технического оснащения. Организация оповещения, связи и управления. Обязанности спасателя при дежурстве у телефона на дому. Сбор и выезд спасателя на ЧС.

Занятие 2. Практическое – 3 часа. Изучение документов, регламентирующих повседневную деятельность ПСФ. Освоение функциональных обязанностей спасателя при несении службы в составе дежурной смены, при приеме и сдаче дежурства, вызове на ЧС. Отработка сбора и выезда на ЧС. Ознакомление с табельным оснащением ПСФ.

*Тема 5. Основы выживания в различных чрезвычайных ситуациях.*

Занятие 1. Теоретическое – 1 час. Оптимальные и экстремальные условия жизнедеятельности и обитания человека. Порог выживаемости человека (условия, время, возможность возвращения к жизни). Физиологические аспекты выживаемости человека. Возможные последствия для организма человека, пребывающего в экстремальных условиях. Экстремальные

условия и их влияние на человека (жара, холод, ветер, пыль, стесненные условия, высота, повышенные уровни освещенности и шума, вибрации, дыма, перепады давления и т.д.). Выживание в природной среде. Организация жилья, укрытия, питания, охраны. Определение места нахождения. Защита от животных и насекомых. Перемещение в природной среде.

Занятие 2. Теоретическое – 1 час. Выживание в техногенной среде: при транспортных авариях, при химическом и радиационном заражении, при перемещении в разрушенных зданиях и сооружениях, в условиях возможного возникновения взрывов, пожаров, вредных выбросов и т.д. Выживание в условиях эпидемии, в нетрадиционных ситуациях.

Занятие 3. Практическое – 6 часов. Формирование практических навыков в выборе места расположения лагеря и организации жизнедеятельности. Особенности организации временного лагеря в разное время года. Установка (изготовление) временного жилья с учетом особенностей местности, климата, предстоящей работы. Организация питания, связи, отдыха, охраны, санитарно-гигиенических условий. Отработка навыков разведения костров, получения и поддержания огня. Очистка питьевой воды. Правила хранения продовольствия. Развертывание временного медицинского пункта. Размещение и приведение в готовность средств жизнеобеспечения, защиты, обеззараживания, связи, оказания первой помощи.

*Тема 6. Действия спасателя при ведении ПСР в чрезвычайных ситуациях.*

Занятие 1. Теоретическое – 1 час. Особенности действий спасателя при ведении ПСР: в районе социальной напряженности; в районе боевых действий; в условиях химического, ради-

ационного и биологического заражения, радиоактивного загрязнения, разрушений, пожаров и задымления, дорожно-транспортного происшествия; в горной местности; при работе на воде.

Занятие 2. Практическое – 2 часа. Определение мест возможного нахождения пострадавших в разрушенных зданиях. Организация и проведение поиска пострадавших. Визуальный осмотр. Свидетельства очевидцев. Способы извлечения пострадавших. Определение их состояния. Транспортировка в безопасное место.

Занятие 3. Практическое – 2 часа. Формирование практических навыков в поиске пострадавших (в завалах, снегу, воде, лесу, при задымлении и т.д.). Ознакомление со способами поиска пострадавших с помощью приборов и с расчетами кинологов.

Занятие 4. Практическое – 2 часа. Отработка приемов транспортировки пострадавших и самоспасения. Закрепление спасательной веревки. Вязка одинарной и двойной спасательной петли, вязка узлов. Самоспасение с помощью спасательной веревки и пожарной (штурмовой) лестницы. Подъем и спуск по пожарной (штурмовой) лестнице. Требования по охране труда. Транспортировка пострадавших с помощью спасательной веревки, по лестнице, на руках, на спине, на плечах, с помощью ляжки на груди, с помощью ляжки на спине.

Занятие 5. Тактико-строевое – 2 часа. Получение задачи на спасение пострадавших с верхних этажей здания. Подготовка к ее выполнению. Выдвижение к месту работ. Определение мест нахождения пострадавших, отработка способов снятия пострадавших с верхних этажей здания. Определение их состояния, оказание первой помощи, отработка различных спо-

собою транспортировки пострадавших, погрузки их на транспорт, эвакуации в лечебные учреждения. Требования по охране труда. Доклад о выполнении задачи.

Занятие 6. Практическое – 2 часа. Технические средства, оборудование и снаряжение, применяемые при спасении людей, оказавшихся в воде.

Занятие 7. Тактико-строевое – 3 часа. Получение задачи на спасение людей, оказавшихся в воде. Подготовка к ее выполнению. Выдвижение к месту работ. Отработка различных способов спасения людей, оказавшихся в воде. Определение состояния пострадавших, оказание первой помощи. Эвакуация пострадавших. Требования по охране труда при работе на воде.

Занятие 8. Тактико-строевое – 4 часа. Получение задачи на спасение людей, оказавшихся в условиях задымления и пожара. Подготовка к выполнению задачи. Поиск пострадавших в условиях задымления и пожаров. Определение мест вероятного нахождения пострадавших. Вывод и вынос пострадавших из опасной зоны, оказание первой помощи. Транспортировка пострадавших различными способами. Требования по охране труда при работе в условиях задымления и пожара.

Занятие 9. Групповое – 2 часа. Виды транспорта. Основные узлы, механизмы автомобилей, их характерные повреждения при дорожно-транспортном происшествии (ДТП). Оценка последствий аварий на транспортных средствах. Основные технологии ведения ПСР при ДТП.

Занятие 10. Практическое – 4 часа. Формирование навыков в работе с техническими средствами по деблокированию пострадавших из аварийных транспортных средств. Определение способа деблокирования. Спасение пострадавших. Оказание им первой помощи. Требования по охране труда.



Занятие 11 и 12. Тактико-строевые – по 3 часа. Формирование навыков в поиске пострадавших в разрушенных и горящих зданиях, в работе с техническими средствами по извлечению пострадавших из-под завалов, в оказании им первой помощи и транспортировке в лечебные учреждения. Требования по охране труда.

Занятие 13. Практическое – 4 часа. Формирование навыков спасателя в передвижении в различных ЧС и преодоление ими препятствий. Передвижение по горизонтальным, наклонным, сферическим поверхностям. Преодоление различных препятствий.

### **Раздел «Физическая подготовка»**

В разделе 3.2. дана более подробная характеристика физической подготовки спасателей. Физическая подготовка включает следующие виды:

1. Гимнастика и атлетическая подготовка.
2. Ускоренное передвижение и легкая атлетика.
3. Лыжная подготовка.
4. Плавание.
5. Преодоление препятствий.
- 6 Спортивные и подвижные игры.

### **Раздел «Экология»**

*Задачи обучения:* знать основы экологической безопасности и ее требования в повседневной деятельности поисково-спасательных формирований (ПСФ), меры ответственности спасателей за нарушение экологической безопасности; *уметь*

выполнять требования экологической безопасности в повседневной деятельности при выполнении работ с пожароопасными и взрывоопасными, аварийно -химически опасными, радиоактивными веществами и при перевозке опасных грузов.

### *Методические указания*

Теоретические занятия проводятся в классе с разъяснением, обучаемым ПСФ требований экологической безопасности в повседневной деятельности данных формирований. При проведении занятий и работ, связанных с загрязнением окружающей природной среды, принимать меры к недопущению такого загрязнения и разъяснять спасателям требования по охране окружающей природной среды.

*Тема 1. Понятия об экологии и экологических факторах.*

Занятие 1. Теоретическое – 1 час. Общие понятия об экологии, экосистемах, экологических факторах и загрязнениях окружающей среды.

*Тема 2. Источники загрязнений окружающей природной среды.*

Занятие 1. Теоретическое – 1 час. Соблюдение требований по охране окружающей природной среды при эксплуатации вооружения, техники, в ходе занятий по подготовке и при проведении работ с вредными, огнеопасными, взрывчатыми, ядовитыми и радиоактивными веществами. Основные правила предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций с экологическими последствиями при эксплуатации вооружения, техники, в ходе подготовки и при проведении работ с АХОВ.

*Тема 3. Ответственность спасателей за экологические правонарушения.*

Занятие 1. Теоретическое – 1 час. Ответственность спасателей за нарушения экологических норм в окружающей природной среде.

Таким образом, мы описали основные подходы к организации различных видов подготовки со студентами спасателями экспериментальной группы. Занятия проводились на основе сочетания теоретической и практической подготовки, с учетом общеметодологических основ развития физических качеств и планирования тренировочной нагрузки. Кроме того, делался акцент на воспитание нравственных качеств спасателей, являющихся неотъемлемым компонентом их психологической подготовки.

*Исследование общей физической подготовленности  
и функционального состояния организма спасателей  
в динамике подготовки в вузе*

Критериями общей и специальной физической подготовки спасателей экспериментальной группы считаем: результативность выполнения физических упражнений; функциональное состояние организма; уровень психоэмоционального состояния (самочувствие, активность, настроение, личностная тревожность).

Оценку функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем осуществляли путём расчёта индекса Скибинской (раздел 2.1.). Равновесие оценивали с помощью пробы Ромберга. Обследуемый выполняет равновесие на одной ноге (при этом стопа второй ноги фиксируется в подколенном

сгибе опорной ноги) с закрытыми глазами, руки опущены. Нельзя сдвигать стопу опорной ноги. Фиксируется время удержания равновесия. Дается две попытки, засчитывается лучший по времени результат. Покачивание, потеря равновесия указывают на нарушение координации. Для человека в возрасте 18-20 лет длительность удержания равновесия составляет в среднем 53 с.

Измерение мышечной силы правой и левой кисти производили ручным динамометром в положении стоя с выпрямленной и поднятой в сторону рукой. Мышечная сила рук (динамометрия) – характеризует степень развития мускулатуры. Во время тестирования кисти рук не должны касаться тела, не разрешается делать резких движений, сходить с места, сгибать и опускать руку. Выполняется по две попытки, сначала левой рукой, затем правой, лучший результат как левой, так и правой кисти регистрируется.

Для исследования общей физической подготовленности и силовой выносливости использовались следующие тесты: подтягивание на перекладине из виса (количество раз) (без ограничения времени); сгибание-разгибание рук в упоре лежа (количество раз); поднимание гири 24 кг (кол-во раз). Коэффициент выносливости вычисляли следующим образом: измеряется количество подъемов гири массой 16 кг за 10 секунд, после чего сопоставляются результаты со средней скоростью за 10 секунд, полученная разница характеризует коэффициент выносливости.

Изучение психологического состояния студентов проводилось при помощи диагностики по методикам САН и тревожности (раздел 2.2., приложение 1).

Измерение тревожности как свойства личности особенно важно будущим спасателям, так как это свойство во многом обуславливает поведение субъекта в критической ситуации, которые постоянно сопровождают работу спасателей. Определенный уровень тревожности – естественная и обязательная особенность активной деятельной личности. У каждого человека существует свой оптимальный, или желательный, уровень тревожности – это так называемая полезная тревожность. Оценка человеком своего состояния в это отношении является для него существенным компонентом самоконтроля и самовоспитания, внутренней установки индивида действовать согласно совести.

Напомним, что под личностной тревожностью понимается устойчивая индивидуальная характеристика, отражающая предрасположенность субъекта к тревоге и предполагающая наличие у него тенденции воспринимать достаточно широкий веер ситуаций как угрожающие, отвечая на каждую из них определенной реакцией. Как предрасположенность личная тревожность активизируется при восприятии определенных стимулов, расцениваемых человеком как опасные самооценке, самоуважению. Ситуативная или реактивная тревожность как состояние характеризуется субъективно переживаемыми эмоциями: напряжением, беспокойством, озабоченностью, нервозностью. Это состояние возникает как эмоциональная реакция на стрессовую ситуацию и может быть разным по интенсивности и динамичности во времени.

Личности, относимые к категории высокотревожных, склонны воспринимать угрозу своей самооценке и жизнедеятельности в обширном диапазоне ситуаций и реагировать весьма вы-

раженным состоянием тревожности. Если психологический тест выражает у испытуемого высокий показатель личностной тревожности, то это дает основание предполагать у него появление состояния тревожности в разнообразных ситуациях, особенно когда они касаются оценки его компетенции и престижа.

Результаты оценки функционального состояния организма и физической подготовленности студентов исследуемых групп на начальном этапе представлены в таблице 43 и на рисунке 9.

Таблица 43 – Результаты исследования функционального состояния организма и физической подготовленности студентов на этапе констатирующего эксперимента

Вид теста	Экспериментальная группа (n=10) M±m	Контрольная группа (n=10) M±m	p
Индекс Скибинской (баллы)	27,2±0,8	26,4±0,6	>0,05
Проба Ромберга (с)	34,1±0,3	35,2±0,4	>0,05
Динамометрия (кг)	12,9±0,3	12,6±0,7	>0,05
Подтягивания (кол-во раз)	10,7±0,5	11,8±0,8	>0,05
Отжимания от пола (кол-во раз)	26,3±0,2	28,1±0,1	>0,05
Поднимание гири (кол-во раз)	31,7±0,5	32,1±0,4	>0,05
Коэффициент выносливости	10,2±0,3	9,8±0,2	>0,05

Примечание: p – достоверность отличий между студентами контрольной и экспериментальной групп, рассчитанная с помощью t-критерия Стьюдента

Анализ полученных результатов позволяет судить об одинаковом уровне развития физических способностей и функционального состояния систем энергообеспечения организма студентов контрольной и экспериментальной групп. Оценивая результаты тестов в соответствии с критериями оценок, можно сделать вывод о недостаточной физической подготовленности студентов, занимающихся в группе спасателей, результаты колеблются от удовлетворительного до хорошего, только по одному человеку из каждой группы показали результат, близкий к отличному.

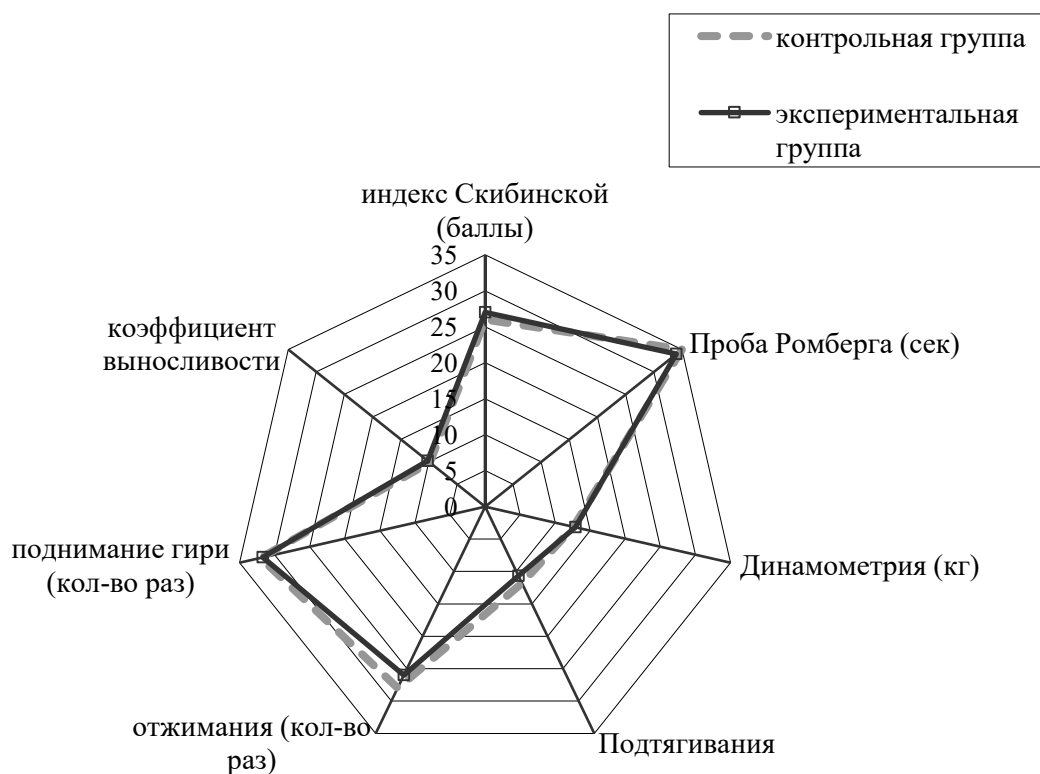


Рисунок 9 – Результаты тестирования студентов на этапе констатирующего эксперимента

Следовательно, необходимость специальной физической подготовки, направленной на повышение уровня профессионально-прикладной подготовки студентов, достаточно обоснована.

Результаты исследования студентов по методике САН на начальном этапе представлены в баллах, условно выделили: 1-3 баллов – низкий; 4-5 баллов – средний; 6-7 баллов – высокий уровень САН (таблица 44).

Таблица 44 – Показатели активности, самочувствия, настроения (в баллах) студентов на начальном этапе

Группы/ показатели	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Самочувствие	5,3±0,4	5,0±0,2
Активность	4,2±0,2	4,1±0,2
Настроение	5,2±0,3	5,1±0,2

Из данных таблицы следует, что средние показатели САН у студентов исследуемых групп не имеют достоверных отличий и соответствуют среднему уровню. Количество студентов, имеющих низкий уровень самочувствия, активности, настроения немногочисленно в двух группах. Число студентов, имеющих высокий уровень самочувствия, активности, настроения в экспериментальной группе составило 15% от общего количества исследованных, в контрольной – 10%.

Анализируя полученные данные, можно отметить, что в целом у испытуемых экспериментальной группы преобладает изменчивое настроение (68 %), т.е. психофизическое состояние не определенное. Отсутствие конкретного понимания собственного состояния приводит к психологическому дискомфорту, апатии, вялости.



Исследование, проведенное в начале эксперимента, совпало с началом учебного года и активных занятий в отряде спасателей, поэтому большое значение имеет переходное состояние психики студентов от летнего отдыха к активной учебе и занятиям.

Одной из важных характеристик психологического состояния личности является тревожность. Личностная тревожность характеризует устойчивую склонность воспринимать большой круг ситуаций как угрожающие, интенсивность которых не соответствует объективной опасности, реагировать на такие ситуации состоянием тревоги (таблица 45).

Таблица 45 – Результаты исследования уровня личностной тревожности (ЛТ) студентов на констатирующем этапе эксперимента (в % от общего количества студентов в группе)

Уровень ЛТ	Экспериментальная группа (n=10)	Контрольная группа (n=10)
	%	%
низкий	36	36
умеренный	24	28
высокий	40	36

У 36% студентов контрольной и экспериментальной групп выявлен низкий уровень тревожности, для данной профессиональной категории необходимо повышение активности, следует подчеркнуть мотивационные аспекты деятельности, возбуждать заинтересованность, обострять чувство ответственности в решении жизненных задач. 40% студентов экспериментальной и 36% контрольной группы высокотревожны, им необходимо формирование чувства уверенности и успеха, сместить акцент с внешней требовательности, категоричности высокой значимости в постановке задач на содержательное осмысление деятельности и

конкретное планирование. 24% студентов экспериментальной группы и 28% контрольной имеют умеренный уровень тревожности, что наиболее оптимально.

В течение учебного года студенты занимались в Общественном студенческом отряде добровольных спасателей, в конце года было проведено повторное исследование. Как указано выше, студенты экспериментальной группы занимались в группе спасателей по предложенной нами программе, предусматривающей углубленное сочетание общей, специальной физической подготовок, общекультурного воспитания. Кроме того, в программу подготовки входило оказание первой помощи, противопожарная подготовка, психологическая подготовка, изучение основ экологической безопасности и нормативно-правовой базы.

Результаты оценки функционального состояния организма и физической подготовленности студентов исследуемых групп в конце учебного года представлены в таблице 46 и на рисунке 10.

Анализ полученных данных исследования позволяет заключить, что итоговые показатели физической подготовленности студентов экспериментальной группы оказались достоверно выше по сравнению с контрольной: количество подтягиваний – на 25,4% ( $p < 0,05$ ); число отжиманий – на 22,4% ( $p < 0,05$ ); количество подниманий гири – на 13,9% ( $p < 0,05$ ); динамометрические показатели – на 20,9% ( $p < 0,05$ ); коэффициент выносливости – на 38,9% ( $p < 0,05$ ). При этом отмечена позитивная и статистически достоверная динамика функциональных показателей, характеризующих работу кардио-респираторной системы, что обеспечивает успешность профессиональной деятельности спасателей и создающих предпосылки для эффективного

становления профессионально важных двигательных способностей. Индекс Скибинской и показатели пробы Ромберга у студентов экспериментальной группы были выше по сравнению с контрольной соответственно на 19,7% ( $p < 0,05$ ) и 15,1% ( $p < 0,05$ ). У студентов контрольной группы также наблюдается рост показателей физической подготовленности в динамике учебного года, что можно объяснить их тренировочной практикой и активной физкультурной деятельностью.

Таблица 46 – Результаты оценки функционального состояния организма и физической подготовленности студентов исследуемых групп в конце учебного года

Вид теста	Экспериментальная группа (n=10) M±m	Контрольная группа (n=10) M±m	p
Индекс Скибинской (баллы)	35,2±0,8	29,4±0,6	<0,05
Проба Ромберга (с)	44,1±0,3	38,3±0,4	<0,05
Динамометрия (кг)	16,2±0,3	13,4±0,7	<0,05
Подтягивания (кол-во раз)	17,8±0,5	14,2±0,8	<0,05
Отжимания от пола (кол-во раз)	38,3±0,2	31,3±0,1	<0,05
Поднимание гири (кол-во раз)	37,8±0,5	33,2±0,4	<0,05
Коэффициент выносливости	15,7±0,3	11,3±0,2	<0,05

Примечание: p – достоверность отличий между студентами контрольной и экспериментальной групп, рассчитанная с помощью t-критерия Стьюдента

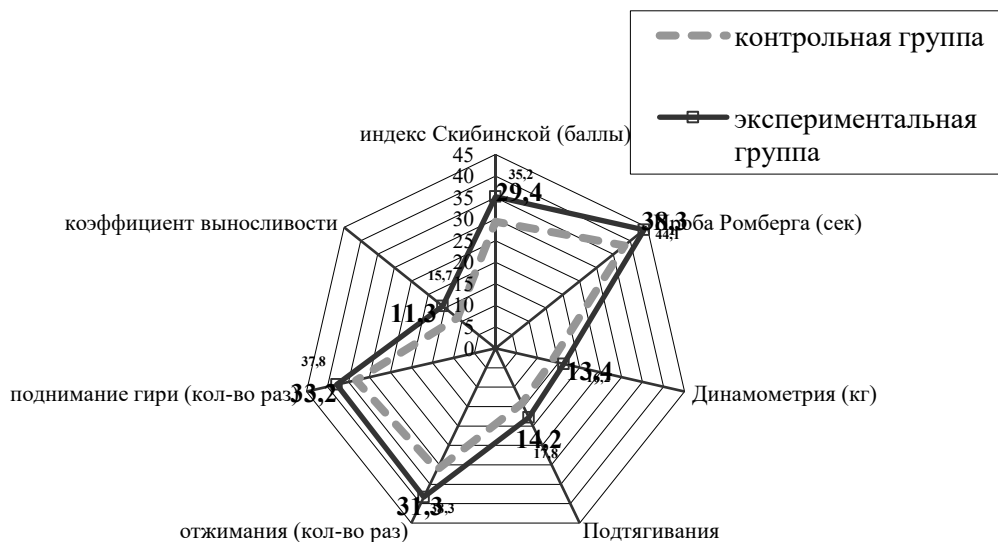


Рисунок 10 – Результаты тестирования студентов в конце учебного года

Результаты исследования студентов по методике САН в конце учебного года представлены в таблице 47.

Таблица 47 – Показатели активности, самочувствия, настроения (в баллах) студентов на начальном этапе

Группы/ показатели	Экспериментальная группы	Контрольная группа
Самочувствие	6,0±0,4	5,4±0,2
Активность	5,5±0,2	4,6±0,2
Настроение	6,2±0,3	5,6±0,2

Из данных таблицы следует, что средние показатели САН у студентов экспериментальной группы достоверно выше, чем у контрольной, и соответствуют более высокому уровню, чем в начале исследования. Количество студентов, имеющих низкий уровень самочувствия, активности, настроения по-прежнему

немногочисленно в двух группах. Число студентов, имеющих высокий уровень самочувствия, активности, настроения в экспериментальной группе составило 35% от общего количества исследованных, в контрольной – 15%.

В течение учебного года в обеих группах (особенно в экспериментальной) уменьшилось количество студентов с изменчивым настроением и плохим, что объясняется целенаправленными занятиями в отряде спасателей, а также рядом внутренних и внешних причин.

Результаты исследования личностной тревожности студентов в конце учебного года представлены в таблице 48.

Таблица 48 – Результаты исследования уровня личностной тревожности (ЛТ) студентов в конце учебного года (в % от общего количества студентов в группе)

Уровень ЛТ	Экспериментальная группа (n=10)	Контрольная группа (n=10)
	%	%
низкий	31	34
умеренный	49	36
высокий	20	30

У 34% студентов контрольной и 31% – экспериментальной группы выявлен низкий уровень тревожности. В конце учебного года количество студентов с высоким уровнем личностной тревожности в экспериментальной группе уменьшилось в два раза по сравнению с началом исследования. 20% студентов экспериментальной и 30% контрольной группы имеют высокий уровень тревожности. 49% студентов экспери-

ментальной группы и 36% – контрольной имеют умеренный уровень тревожности, что наиболее оптимально. Следует указать, что количество студентов с умеренным уровнем тревожности в обеих группах достоверно увеличилось (особенно в экспериментальной – в два раза).

Таким образом, у студентов экспериментальной группы на протяжении учебного года наблюдалось стабильное улучшение физической подготовленности (общей и специальной), функциональной готовности основных систем энергообеспечения к реализации мышечной деятельности, что свидетельствует об эффективности их программы подготовки в отряде спасателей. Менее выраженная динамика улучшения физических и функциональных показателей организма спасателей контрольной группы указывает на меньшую эффективность традиционной системы подготовки.

Актуальность исследования определяется возрастающей значимостью в современных условиях высокого уровня индивидуальной и групповой профессионально-прикладной физической готовности выпускников вузов как составной части профессионализма.

Необходимо качественно организовать учебно-тренировочный процесс, чтобы обеспечивать высокий уровень разносторонней специальной физической подготовленности как важного фундамента профессионализма у спасателей. Высокий уровень профессионально-прикладной физической подготовленности спасателей для проведения спасательных операций необходимо осуществлять систематически и целенаправленно, это во многом предопределяет успешность и эффективность выполнения поставленных задач.

Комплексный и разносторонний характер упражнений требует высокой физической подготовленности, развития всех двигательных качеств, общей и специальной выносливости, силы, быстроты, ловкости. Для эффективного управления их развитием важно комплексное динамическое сочетание, использование различных нагрузок и контроль на всех этапах подготовки спасателей. Занятия студентов в группе спасателей способствуют высокому уровню их общекультурной и профессиональной подготовки, в единстве физического и психического воспитания.

## Резюме по третьей главе

В процессе физического воспитания осуществляется воздействие не только на биологическую основу личности, но и на её биосоциальную деятельность. Поэтому невозможно судить о физической культуре личности, опираясь лишь на развитие её физических возможностей, без учёта ценностных ориентаций, направленностей, интересов, потребностей, убеждений.

Профессионально-прикладная физическая подготовка – это специально направленное и избирательное использование средств физической культуры и спорта для подготовки человека к определённой профессиональной деятельности. Данный вид подготовки основного контингента студентов должен осуществляться на базе общей физической подготовки.

Цель профессионально-прикладной физической подготовки – это достижение психофизиологической готовности человека к успешной профессиональной деятельности. Практически это осуществляется путём формирования у будущих специалистов определённых психофизиологических предпосылок к ускорению профессионального обучения, к достижению продуктивности избранной профессии, предупреждению профессиональных заболеваний и травматизма. В результате профессионально-прикладной физической подготовки достигается возможность грамотного использования средств физической культуры и спорта для активного отдыха и восстановления общей и профессиональной работоспособности в рабочее и свободное время, выполнения служебных и обществен-



ных функций по внедрению физической культуры и спорта в профессиональном коллективе.

Одним из эффективных средств физического воспитания студентов являются занятия в добровольном студенческом отряде спасателей, что способствует не только гармоничному физическому развитию, но и развитию волевых, моральных черт личности, а также позволяет приобрести дополнительную специальность.

Развиваемые на протяжении последних лет институциональные формы студенческой физической культуры не одобряются самой студенческой молодежью. На наш взгляд, воплощение принципа единства общей и профессионально-прикладной физической подготовки студентов предполагает определенное профилирование общей физической подготовки применительно к особенностям профессии. Это должно осуществляться как в период обучения, профессионального становления, так и в годы последующей профессионально-трудовой деятельности. В связи с этим считаем целесообразным:

1. Усиливать те из компонентов общей физической подготовки, которые более других содействуют развитию профессионально важных физических качеств и связанных с ними способностей, соответственно перераспределяя время и усилия, затрачиваемые в различных ее разделах.

2. В период становления профессиональных двигательных навыков, осуществляемых в процессе общей физической подготовки студентов, следует избегать тех упражнений, которые могут негативно повлиять на их формирование. Для этого надо отчетливо представлять закономерности положительного и отрицательного переноса навыков, чтобы исполь-

зовать эффект положительного переноса и не вызывать отрицательного.

3. Включать в общую физическую подготовку студентов в достаточном объеме тренирующие нагрузки. Приоритетными прикладными видами спорта могут быть спортивно-оздоровительный туризм, спортивные игры, плавание, циклические виды спорта.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Физическое воспитание – составная часть общего воспитания – учебный, педагогический процесс, направленный на освоение человеком личностных ценностей физической культуры. Целью физического воспитания является формирование физической культуры личности, то есть той стороны общей культуры человека, которая помогает реализовать его биологический и духовный потенциал.

Физическое воспитание студентов является неотъемлемой частью формирования общей и профессиональной культуры личности современного специалиста, системы гуманистического воспитания студентов.

Занятия физической культурой являются базовым компонентом рационального двигательного режима студентов, обеспечивающим биологические, психофизические аспекты здорового образа жизни.

Целью физического воспитания в вузах является содействие подготовке гармонично развитых, высококвалифицированных специалистов. Физическое воспитание в вузе проводится на протяжении всего периода обучения студентов и осуществляется в многообразных формах, которые взаимосвязаны, дополняют друг друга и представляют собой единый процесс.

Целью физического воспитания в вузе является формирование физической культуры студента как системного качества личности, неотъемлемого компонента общей культуры будущего специалиста. Одним из важнейших условий осуществле-

ния прикладной физической подготовки является ее рациональное построение. Это длительный процесс формирования двигательных умений и навыков, систематического совершенствования физических (двигательных) качеств, психической подготовки, поддержания уровня работоспособности, сохранения и укрепления здоровья.

Понятие «качество специалиста» включает не только знания, умения в профессиональной сфере, но и психофизическую пригодность, которая зависит от уровня физической подготовленности. Повышать общую и прикладную физическую подготовку студентов в учебное время в вузе можно до определенного предела. Если студент до поступления в вуз не имел необходимой физической подготовленности и ему недостает обязательных учебных занятий, он должен повысить ее с помощью различных внеучебных форм занятий физической культурой, в том числе и дополнительной самостоятельной подготовкой. Ведь из-за слабой физической подготовленности могут возникнуть неблагоприятные ситуации в период учебных и производственных практик, например, на факультетах, готовящих студентов к работе в полевых, экспедиционных, подземных и других сложных условиях. Кроме того, физически и психически плохо подготовленных выпускников вузов нельзя использовать при работе по специальности на разных участках производства. Это также проявляется и в недостаточной профессиональной «отдаче» или вынужденной неоправданной смене профессии, что приводит к определенным экономическим и моральным издержкам в подготовке специалистов. В экономической литературе по этому поводу отмечено, что если даже человек обладает знаниями и профессиональным опытом,

но не имеет необходимых физических способностей, чтобы трудиться, то его нельзя относить к трудовым ресурсам. Вот почему каждый молодой человек должен заблаговременно и активно готовиться к избранной профессии, целенаправленно развивать те физические и психические качества, которые определяют психофизическую надежность и успех в его будущей профессиональной деятельности [182; 216; 232].

Следовательно, необходимо включать студентов вузов в активную физкультурно-оздоровительную деятельность с учетом их профессиональных направленностей и интересов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абрамова Е.С. Источники информации подростков о здоровом образе жизни /Е.С. Абрамова // Концепт. – 2015. – №1. – С.56–60.
2. Абрамова А.Н. Такая разная психология /А.Н. Абрамова. – Москва : Современник, 2002. – 250 с.
3. Аверин В.А. Психология детей и подростков / В.А. Аверин. – Санкт –Петербург : Изд-во Михайлова, 2008. – 379 с.
4. Аверьянов А.Н. Системное познание мира : методологические проблемы /А.Н. Аверьянов. – Москва : Политиздат, 1985. – С. 263.
5. Агаджанян Н.А. Здоровье студентов / Н.А. Агаджанян, В.П. Дегтярев. – Москва :РУДН, 1997. – С.148–158.
6. Агаджанян Н.А. Проблемы адаптации и учение о здоровье / Н.А. Агаджанян, Р.М. Баевский, А.П. Берсенева. – Москва : Изд-во РУДН, 2006. – 283 с.
7. Агаджанян Н.А. Экология человека и концепция выживания / Н.А. Агаджанян, А.И. Воложин, Е.В. Евстафьева. – Москва : ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2001. – 200 с.
8. Айриянц А.Г. Волейбол / А.Г. Айриянц. – Москва : Физкультура и спорт, 2006. – 280 с.
9. Александров Ю.И. Психофизиология /Ю.И. Александров. – Санкт-Петербург, 2004. – 300 с.
10. Алексеев С.В. Физическая культура и спорт в Российской Федерации : новые вызовы современности / С.В. Алексеев, Р.Г. Гостев, Ю.Ф. Курамшин. – Москва : Теория и практика физической культуры, 2013. – 780 с.
11. Алексеев А.В. Познай себя, или ключ к резервам психики / А.В. Алексеев. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2004. – 315 с.

12. Алексеева Л.М. Комплексы детской общеразвивающей гимнастики / Л.М. Алексеева. – Ростов н/Д : Феникс, 2005. – 208 с.
13. Алферов А.Д. Психология развития школьников / А.Д. Алферов. – Ростов-н/Д. : изд-во «Феникс», 2000. – 384 с.
14. Амосов Н. М. Энциклопедия Амосова. Раздумья о здоровье / Н. М. Амосов. – Москва : АСТ : Донецк : Сталкер, 2005. – 287 с.
15. Ананьев Б.Г. Человек как предмет познания / Б.Г. Ананьев. – Санкт-Петербург : Питер, 2001. – С. 118-126.
16. Андреев В.И. Диалектика воспитания и самовоспитания творческой личности / В.И. Андреев. – Казань : Изд-во КГУ, 1988. – С.134–140.
17. Андронов О.П. Физическая культура как средство влияния на формирование личности / О.П. Андронов. – Москва: Мир, 2002. – 340 с.
18. Антропова А. П. Индивидуализация процесса осуществления здоровьесберегающей функции физического воспитания детей / А.П. Антропова. – Челябинск : УралГАФК, 2007. – 169 с.
19. Аплетаев М.Н. Система воспитания личности в процессе обучения / М.Н. Аплетаев. – Омск : Изд-во ОмГПУ, 2002. – 120 с.
20. Апчел В.Я. Стресс и стрессустойчивость человека / В.Я. Апчел, В.Н. Цыган. – Санкт-Петербург : Военно-медицинская Академия, 1999. – 86 с.
21. Арвисто М.А. Социально-педагогическая роль ценностных ориентаций как мотивационного ядра спортивной деятельности / М.А. Арвисто // Социально-педагогические аспекты физической культуры и спорта. – Челябинск, 2004. – 232 с.
22. Арсеньев А.С. Научное образование и нравственное воспитание / А.С. Арсеньев // Психологические проблемы нравственного воспитания детей. – Москва : Педагогика, 2007. – С. 23–52.
23. Асеев В.Г. Мотивация поведения и формирование личности / В.Г. Асеев. – Москва, 2003. – 230 с.

24. Ашмарин Б.А. Теория и методика физического воспитания / Б.А. Ашмарин. – Москва : Просвещение, 2008. – 300 с.
25. Бабанский Ю. К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса / Ю.К. Бабанский. – Москва : Просвещение, 2002. – 192 с.
26. Баевский Р.М. Измерьте ваше здоровье / Р.М. Баевский. – Москва : Советская Россия, 1988. – 94 с.
27. Байбородова Л.В. Физическая культура в начальной школе / Л.В. Байбородова, И.М. Бутин – Москва : «Владос», 2004. – 130 с.
28. Бальсевич В.К. Концепция альтернативных форм организации физического воспитания детей и молодежи / В. К. Бальсевич // Физическая культура : воспитание, образование, тренировка. – 2006. – №1. – С. 24–25.
29. Бароненко В.А. Здоровье и физическая культура студента / В.А. Бароненко. – Москва : Альфа–М, ИНФРА–М, 2012. – 336 с.
30. Барчуков И.С. Физическая культура и физическая подготовка: Учебник. / И.С. Барчуков. – Москва : Советский спорт, 2013. – 431 с.
31. Барчуков И.С. Физическая культура / И.С. Барчуков. – Москва : ИЦ Академия, 2013. – 528 с.
32. Басова Н.В. Педагогика и практическая психология / Н.В. Басова. – Ростов-н/Д : Феникс, 2006. – 439 с.
33. Батуев А.С. Мозговые механизмы поведения и высших психических функций / А.С. Батуев, С.В. Соколова // Журнал высшей нервной деятельности. – 2001. – Т.51. – № 5. – С.533–544.
34. Бахтина Т.Н. Физическая культура / Т.Н. Бахтина, И.И. Александров, Н.В. Курова. – Санкт-Петербург : ГЛТУ, 2012. – 128 с.
35. Безруких М.М. Здоровьесберегающая школа / М.М. Безруких. – Москва : МГПИ, 2008. – 228 с.



36. Безрукова В.С. Настольная книга педагога-исследователя / В.С. Безрукова. – Екатеринбург : Издательство Дома учителя, 2006. – 236 с.
37. Белов В.И. Энциклопедия здоровья / В.И.Белов. – Москва : Химия, 2003. –400 с.
38. Беляев А.В. Волейбол: теория и методика тренировки / А.В. Беляев, Л.В. Булыкина. – Москва : Физкультура и спорт, 2017. – 184 с.
39. Беляев А.В. Волейбол / А.В. Беляев, М.В. Савин. – Москва, 2012. – 368 с.
40. Беляев А.В. Волейбол на уроке физической культуры / А.В. Беляев. – Москва : Физкультура и спорт, 2015. – 144 с.
41. Беляев А.В. Работоспособность волейболиста и ее воспитание. Волейбол / А.В. Беляев. – Москва : Физкультура и спорт, 2006. – С. 49–69.
42. Бенсон Г. Чудо релаксации / Г. Бенсон; пер. с англ. О. Жерновенковой. – Москва : Астрель, 2004. – 140 с.
43. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии / В.П. Беспалько. – Москва : Педагогика, 2006. – 346 с.
44. Бишаева А.А. Физическая культура / А.А. Бишаева. – Москва : ИЦ Академия, 2012. – 304 с.
45. Богатырев А.И. Теоретические основы педагогического моделирования / А.И. Богатырев // Издательский дом «Образование и наука». – [Электронный ресурс]. URL: [http://www.rusnauka.com/SND/Pedagogica/2\\_bogatyrev%20a.i..doc.htm](http://www.rusnauka.com/SND/Pedagogica/2_bogatyrev%20a.i..doc.htm)
46. Бодалев А.А. Общая психодиагностика /А.А. Бодалев. – Санкт-Петербург : Речь, 2003. – 440 с.
47. Божович Л.И. Изучение мотивации поведения детей и подростков / Л.И. Божович, Л.В. Благондежная. – Москва : АСТ-Пресс, 2007. – С.286–290.

48. Бойченко С.Д. Классическая теория физической культуры. Методология. Следствия /С.Д. Бойченко, И.В. Бельский. – Минск, 2002. – 312 с.

49. Бондаревский Е.Я. Физическая подготовленность учащейся молодежи / Е.Я. Бондаревский, Ш.Х. Ханкельдиев. – Москва: Медицина, 2005. – 208 с.

50. Бордовская Н. В. Педагогика / Н.В. Бордовская, А.А. Реан. – Санкт-Петербург : Питер, 2008. – 304 с.

51. Боровиков В.П. Искусство анализа данных на компьютере / В.П. Боровиков. – Санкт-Петербург : Питер, 2010. – 656 с.

52. Брехман И.И. Проблемы обучения человека здоровью / И.И. Брехман. – Владивосток, 1995. – 89 с.

53. Вайнбаум Я.С. Дозировка физических нагрузок / Я.С. Вайнбаум. – Москва : Просвещение, 2008. – 64 с.

54. Васильев И. А. Мотивация и контроль за действием / И.А. Васильев, М.Ш. Магомед-Эминов. – Москва : МГУ, 2008. – 420 с.

55. Васильева О.С. Психология здоровья человека: эталоны, представления, установки /О.С. Васильева, Ф.Р. Филатов. – Москва : Академия, 2010. – 352 с.

56. Васичкин В.И. Справочник по массажу /В.И. Васичкин. – Санкт-Петербург : Питер, 2000. – С.5– 26.

57. Ваторопина С. В. Проблема здоровьесбережения в условиях современной школы / С.В. Ваторопина, М.Л. Сепп // Молодой ученый. – 2018. – №42. – С. 52–56. – URL: <https://moluch.ru/archive/228/53142/>

58. Вейдер Дж. Система строительства тела / Дж. Вейдер. – Москва : Физкультура и спорт, 1991. – 306 с.

59. Веккер Л.Н. Психика и реальность: единая теория психических процессов / Л.Н. Веккер. – Москва : Смысл, 1998. – 679 с.

60. Верхошанский Ю.В. Основы подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский. – Москва : ФиС, 2008. – 250 с.

61. Верхошанский Ю.В. Основы специальной силовой подготовки в спорте / Ю.В. Верхошанский. – Москва : Советский спорт, 2013. – 216 с.
62. Вилюнас В.К. Психологические механизмы мотивации человека / В.К. Вилюнас. – Москва : МГУ, 2006. – 287 с.
63. Виноградов П.А. Физическая культура и здоровый образ жизни / П.А. Виноградов. – Москва : Мысль, 2008. – 288 с.
64. Возрастная анатомия, физиология и гигиена /под редакцией В.Г. Каменской, И.Е. Мельниковой. – Санкт-Петербург : Изд-во «Питер», 2013. – С.44–56.
65. Волейбол / под ред. Ю.Н. Клещева, А.Г. Айриянца А.Г. – Москва : Физкультура и спорт, 2015. – 270 с.
66. Волков Л. В. Обучение и воспитание юного спортсмена / Л.В. Волков. – Киев : Здоровье, 2004. – 143 с.
67. Воротилкина И.М. Физкультурно-познавательные технологии в начальной школе / И. М. Воротилкина // Физическая культура. – 2005. – № 2. – С. 19–27.
68. Гальперин С.И. Физические особенности детей / С.И. Гальперин. – Москва : Просвещение, 2006. – 140 с.
69. Гасанова Д.И. Игра в развитии познавательной сферы / Д.И. Гасанова. – Саратов : Вузовское образование, 2014. – 74 с.
70. Гогунев Е. Н. Психология физического воспитания и спорта / Е.Н. Гогунев. – Москва : Академия, 2005. – 288 с.
71. Годик М.А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок / М.А. Годик. – Москва : ФиС, 2007. – 150 с.
72. Голомазов В.А. Волейбол в школе / В.А. Голомазов. – Москва : Просвещение, 2008. – 174 с.
73. Гончаров В.Д. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов вузов: реальность и перспективы / В.Д. Гончаров, Б.Ф. Романов, В.Ф. Юкиш //Теория и практика физической культуры. – 2003. – № 7. – С.12–15.

74. Гужаловский А.А. Физическая подготовка школьника / А.А. Гужаловский. – Челябинск : Юж.-Урал. кн. изд-во, 1990. – 247 с.
75. Давиденко Д.Н. Здоровье и образ жизни студентов / Д.Н. Давиденко, Ю.Н. Щедрин, В.А. Щеголев. – Санкт-Петербург : СПбГУИТМО, 2005. – С.89–112.
76. Дахин А.Н. Педагогическое моделирование / А.Н. Дахин. – Новосибирск : Изд-во НИПКиПРО, 2005. – 230 с.
77. Дергач А. А. Творчество тренера / А.А. Дергач, А.А. Исеев. – Москва : Физкультура и спорт, 2002. – 238 с.
78. Дианов Д.В. Физическая культура. Педагогические основы ценностного отношения к здоровью / Д.В. Дианов, Е.А. Радугина, Е Степанян. – Москва : КноРус, 2012. – 184 с.
79. Дуранов М. Е. Педагогика управления физическим образованием молодежи / М.Е. Дуранов, Р.Ф. Кабиров. – Магнитогорск : МГТУ, 1998. – 191 с.
80. Дуркин П. К. Интерес к занятиям физической культурой и спортом как фактор формирования здорового образа жизни / П.К. Дуркин, М. П. Лебедева // Физическая культура : воспитание, образование, тренировка. – 2004. – №2. – С. 55.
81. Евсеев Ю.И. Физическая культура / Ю.И. Евсеев. – Рн/Д : Феникс, 2012. – 444 с.
82. Емельянов И.П. Структура биологических ритмов человека в процессе адаптации / И.П. Емельянов. – Новосибирск : изд-во «Наука», 1986. – 180 с.
83. Железняк Ю.Д. Юный волейболист /Ю.Д. Железняк. – Москва, 2016. – 192 с.
84. Железняк Ю.Д. Волейбол : у истоков мастерства / Ю.Д. Железняк, В.А. Кунянский. – Москва, 2017. – 144 с.
85. Железняк Ю.Д. Целостная профессиональная деятельность как системообразующий фактор построения обучения специ-

алистов в вузе / Ю.Д. Железняк //Теория и практика физической культуры. –1994. – №12. – С.34–36.

86. Журавлев В.А. Природные факторы оздоровления и физическая рекреация / В.А. Журавлев, В.П. Зайцев, Н.В. Зайцева. – Харьков : ХаГИФК, 2009. – 72 с.

87. Журавлёва И. В. Здоровье подростков: социологический анализ / И. В. Журавлева. – Москва : Изд-во ин-та социологии РАН, 2012. – 240 с.

88. Заваденко Н.Н. Первичные головные боли у детей и подростков / Н.Н. Заваденко, Ю.Е. Нестеровский, Г.Ш. Хондркранян, Е.М. Шипилова, А.А. Холин. – Москва : ГБОУ ВПО РНИМУ им Н. И. Пирогова Минздрава России, 2015. – С.72–96.

89. Загвязинский В.И. Методология и методы психолого-педагогического исследования / В.И. Загвязинский, Р.А. Атаханов. – Москва : Академия, 2001.– 208 с.

90. Захаров Е. Энциклопедия физической подготовленности / Е. Захаров, А. Королев, А. Сафонов. – Москва : Просвещение, 2006. – 300 с.

91. Зуев С.Н. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов и методы реабилитации от негативного воздействия учебной деятельности / С.Н. Зуев. – Москва : МГСУ, 1997. – 122 с.

92. Иванов А.А. Психология чемпиона. Работа спортсмена над собой / А.А. Иванов. – Москва : Советский спорт, 2012. – 112 с.

93. Ивойлов А.В. Волейбол. Очерки по биомеханике и методике тренировки / А.В. Ивойлов. – Москва, 2015. – 152 с.

94. Ивойлов А.В. Волейбол / А.В. Ивойлов. – Минск : «Высшая Школа», 2014. – 288 с.

95. Изард К. Э. Психология эмоций / К. Э. Изард. – Санкт-Петербург : Издательство «Питер», 2009. – 464 с.

96. Ильин Е. П. Мотивация и мотивы / Е. П. Ильин. – Санкт-Петербург : «Питер», 2006. – 512 с.

97. Ильин Е.П. Дифференциальная психофизиология / Е.П. Ильин. – Санкт-Петербург : Питер, 2001. – 464 с.
98. Ильин Е.П. Психология спорта / Е.П. Ильин. – Санкт-Петербург : Питер, 2008. – 352 с.
99. Ильин Е.П. Психофизиология состояний человека / Е.П. Ильин. – Санкт-Петербург : Питер, 2005. – 412 с.
100. Ильинич В.И. О некоторых проблемных вопросах профессионально-прикладной физической подготовки (вопросы теории) / В.И. Ильинич // Теория и практика физической культуры. – 1990. – №3. – С. 13–25.
101. Ильюшенков В.В. Здоровье и образование / В.В. Ильюшенков, Т.А. Берсенева. – Санкт-Петербург, 2008. – 150 с.
102. Иноземцева Е.С. Познавательные психические процессы в физическом воспитании и спорте / Е.С. Иноземцева. – Томск : ТГУ, 2012. – 75 с.
103. Иорданская Ф.А. Функциональная подготовленность волейболистов: диагностика, механизмы адаптации, коррекция симптомов дизадаптации / Ф.А. Иорданская. – Москва : Спорт, 2016. – 176 с.
104. Иорданская Ф.А. Оценка специальной работоспособности спортсменов разных видов спорта / Ф.А. Иорданская. – Москва : Просвещение, 2007. – 40 с.
105. Кабачков В.А. Физическое воспитание с профессиональной направленностью / В.А. Кабачков, С.Н. Зуев, В.П. Жидких. – Москва : МИСИ, 2002. – 37 с.
106. Кан-Калик В. А. Педагогическое творчество / В.А. Канн-Калик. – Москва, 2005. – 340 с.
107. Капилевич Л.В. Научные исследования в физической культуре / Л.В. Капилевич. – Томск : ТГУ, 2013. – 184 с.
108. Карась Т.Ю. Теория и методика физической культуры и спорта / Т. Ю. Карась. – Комсомольск-на-Амуре : АмГПУ, 2012. – 131с.

109. Карпушин Б.А. Педагогика физической культуры / Б.А. Карпушин. – Москва : Советский спорт, 2013. – 300 с.
110. Кафка Б. Функциональная тренировка, спорт / Б. Кафка, О. Йеневайн. – Москва : Спорт, 2016. – 176 с.
111. Кисапов Н.Н. Формирование интереса школьников к физической культуре и спорту / Н.Н. Кисапов. – Чебоксары : изд-во Чуваш. гос. пед. ун-та, 2009. – 127 с.
112. Киселёв Ю.Я. Влияние спорта на формирование личности / Ю.Я. Киселёв. – Москва : Знание, 2004. – 220 с.
113. Кобяков Ю.П. Физическая культура. Основы здорового образа жизни / Ю.П. Кобяков. – Рн/Д : Феникс, 2012. – 252 с.
114. Ковалев В.Д. Волейбол в школе / В.Д. Ковалев, А.Г. Мельников. – Москва : Просвещение, 2007. – 111 с.
115. Ковалько В.И. Здоровьесберегающие технологии / В.И. Ковалько. – Москва : Просвещение, 2004. – 304 с.
116. Кови С. 7 Навыков высокоэффективных семей / С. Кови; пер. с англ. П.А. Самсонов. – 6-е изд. – Минск : Попурри, 2014. – 432 с.
117. Колбанов В.В. Формирование здоровья детей в образовательных учреждениях / В.В.Колбанов// Валеология: диагностика, средства и практика обеспечения здоровья. – Владивосток : Даль-наука, 2006. – С.139–147.
118. Комков А. Г. Формирование физической активности детей и подростков как социально-педагогическая проблема / А.Г. Комков, Е.В. Антипова. – Санкт-Петербург : СПбНИФК, 2009. – 203 с.
119. Коровин С.С. Функции профессионально-прикладной физической культуры / С.С. Коровин // Теория и практика физической культуры. – 1997. – № 8. – С. 44–46.
120. Корх А. Я. Тренер : деятельность и личность / А.Я. Корх. – Москва : Терра-Спорт, 2006.– 118 с.

121. Крейз Р. Релаксация. Эффективные методы расслабления / Р. Крейз – Москва : Фаир-Пресс, 2002. – 256 с.

122. Крутецкий В.А. Основы педагогической психологии / В. А. Крутецкий. – Москва, 2006. – 290 с.

123. Кузьменко Г.А. Развитие интеллектуальных способностей подростков в условиях спортивной деятельности: теоретико-методологические и организационные предпосылки / Г.А. Кузьменко. – Москва : Прометей, 2013. – 531с.

124. Кузьмин В.П. Системный подход в современном научном познании / В.П. Кузьмин // Вопросы философии. – 2000. – № 1. – С. 55–73.

125. Кузнецова З.И. Как вести контроль за двигательной подготовленностью школьников / З.И. Кузнецова // Физкультура в школе. – 2007. –№ 1. – С. 21– 23.

126. Куклев Ю.И. Физическая экология /Ю.И. Куклев. – Москва : Высшая школа, 2003. – 250 с.

127. Куликов Л.В. Психогигиена личности. Вопросы психологической устойчивости и психопрофилактики / Л.В. Куликов. – Санкт-Петербург : Питер, 2004. – 464 с.

128. Куликов Л.М. Управление спортивной тренировкой: системность, адаптация, здоровье / Л.М. Куликов. – Москва : ФОН, 1995. – 395 с.

129. Куртышева М.А. Как сохранить психологическое здоровье детей / М.А. Куртышева. – Санкт-Петербург : Питер, 2005. – С.11–15.

130. Легоньков С.В. Физическая подготовка в системе спортивной тренировки волейболистов /С.В. Легоньков. – Смоленск, 2009. – 96 с.

131. Лемов Д. От знаний к навыкам. Универсальные правила эффективной тренировки любых умений / Д. Лемов, Э. Вулвей, К. Енци. – Москва : Иванов и Фербер, 2013. – 304 с



132. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность / А.Н. Леонтьев. – Москва : ИПЛ, 1995. – 320 с.

133. Лотоненко А.В. Физическая рекреация в физкультурно-оздоровительной деятельности (деятельный аспект) / А.В. Лотоненко, В.С. Зыков, А.С. Касицин, В.Н. Лотоненко. – Воронеж : ВГУ, 2006. – 34 с.

134. Лубышева Л.И. Современный ценностный потенциал физической культуры и спорта и пути его освоения обществом и личностью / Л.И. Лубышева // Теория и практика физической культуры. – 2007. – № 6. – С. 28–30.

135. Лукьяненко В.П. Концепция модернизации системы общего среднего физкультурного образования в России / В.П. Лукьяненко. – Москва : Советский спорт, 2007. – 94 с.

136. Лях В.И. Комплексная программа физического воспитания для учащихся 1-11 классов / В.И. Лях, А.К. Зданевич. – Москва : Изд-во Просвещение, 2006. – 127 с.

137. Лях В.И. Тесты в физическом воспитании школьников. Пособие для учителя / В.И. Лях. – Москва : «Фирма-издательство АСТ», 2008. – 260 с.

138. Макеева В.С. Теория и методика физической культуры / В.С. Макеева. – Орел : МАБИВ, 2014. – 132 с.

139. Малинина В.И. Мотивационно-эмоциональная сфера личности / В.И. Малинина. – Челябинск : ЧГИКИ, 2004. – 98 с.

140. Мамылина Н.В. Биологические особенности физкультурно-оздоровительных занятий для женщин / Н.В. Мамылина, Л.В. Бобылева. – Челябинск : Изд-во Цицеро, 2016. – С.50–87.

141. Мамылина Н.В. Психофизиологические особенности поведенческих реакций организма / Н.В. Мамылина, В.С. Цилицкий. – Барнаул : «Новый формат», 2019. – 355 с.

142. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры / Л.П. Матвеев. – Москва : Физкультура и спорт: Спорт Академ Пресс, 2008. – 543 с.

143. Матвеев Л.П. Основы спортивной тренировки / Л.П. Матвеев. – Москва : «ФиС», 2007. – 250 с.

144. Матвеев Л.П. Прикладность физической культуры: понятийные основы и их конкретизация в современных условиях / Л.П. Матвеев, В.П. Полянский // Теория и практика физической культуры. – 1996. – №7. – С. 42–47.

145. Матковская И.А. Роль мотива в достижении цели / И.А. Матковская // Учитель. – 2007. – №5. – С. 70–72.

146. Медведев В.И. Компоненты адаптационного процесса / В.И. Медведев. – Ленинград : Наука, 1984. – 111 с.

147. Медведев В.И. Устойчивость физиологических и психофизиологических функций человека при действии экспериментальных факторов / В.И. Медведев. – Л., 2004. – 136 с.

148. Меерсон Ф.З. Адаптационная медицина. Концепция долговременной адаптации / Ф.З. Меерсон. – Москва, 1993. – 200 с.

149. Меерсон Ф.З. Адаптация к стрессорным ситуациям и физическим нагрузкам / Ф.З. Меерсон, М.Г. Пшенникова. – Москва : Медицина, 1988. – 256 с.

150. Меерсон Ф.З. Феномен адаптационной стабилизации структур и защита сердца / Ф.З. Меерсон, И.Ю. Малышев. – Москва : Наука, 1993. – 159 с.

151. Менхин Ю.В. Оздоровительная гимнастика: теория и методика / Ю.В. Менхин, А.В. Менхин. – Ростов н/Д : Фениш, 2002. – 384 с.

152. Минаев Б.Н. Основы методики физического воспитания школьников / Б.Н. Минаев, Б.М. Шиян. – Москва : Просвещение, 2012. – 222 с.

153. Митяева А.М. Здоровьесберегающие педагогические технологии / А.М. Митяева. – Москва : Издательский центр «Академия», 2008. – 100 с.

154. Монахов В.М. Педагогическое проектирование – современный инструментарий дидактических исследований / В.М. Монахов // Школьные технологии. – 2001. – № 5. – С.75–89.
155. Мудрик Л. В. Социальная педагогика / Л. В. Мудрик. – Москва : Академия, 2003. – 290 с.
156. Муллер А.Б. Физическая культура / А.Б. Муллер, Н.С. Дядичкина, Ю.А. Богащенко. – Москва : Юрайт, 2013. – 424 с.
157. Мухина В.С. Возрастная психология / В.С. Мухина. – Москва : Гардарики, 2012. – 656 с.
158. Мэй Р. Проблема тревоги / Р. Мэй. – Москва : ЭКСМО-пресс, 2001. – 430 с.
159. Набатникова М.Я. Основы управления подготовки юных спортсменов / М.Я. Набатникова. – Москва : Физкультура и спорт, 2006. – 280 с.
160. Наскалов В.М. Особенности организации рейтингового контроля в процессе профессионально-прикладной физической подготовки студентов ВУЗов / В.М. Наскалов // Теория и практика физической культуры. – 2002. – №10. – С.10–12.
161. Николаев Ю.М. О культуре физической, ее теории и системе физкультурной деятельности / Ю. М. Николаев // Теория и практика физической культуры. – 2008. – №6. – С.45.
162. Николаев Ю.М. Содержание и виды физкультурно-спортивной деятельности / Ю.М. Николаев. – Санкт-Петербург : Олимп-СПб, 2007. – 100 с.
163. Новиков А.М. Научно-исследовательская работа в образовательном учреждении /А.М. Новиков. – Москва : РАО, 1996. – 130 с.
164. Новиков А. А. Основы спортивного мастерства / А.А. Новиков. – Москва : Советский спорт, 2012. – 256с.
165. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка / И. Ожегов. – Москва : Просвещение, 2017. – 1360 с.

166. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера. Наука побеждать / Н.Г. Озолин. – Москва : Астрель: АСТ, 2016. – 863 с.
167. Основы теории и методики физической культуры / под ред. А.А. Гужаловского. – Москва : «ФиС», 2008. – 200 с.
168. Педагогика / под ред. Ю.К. Бабанского. – Москва : Педагогика, 1988. – С.248.
169. Петрова О.О. Педагогика / О.О. Петрова, О.В. Долганова, Е. В. Шарохина. – Саратов : Научная книга, 2012. – 191 с.
170. Петровский А. В. Основы теоретической психологии / А.В. Петровский, М. Г. Ярошевский. – Москва : Инфра – М., 1998. – 528 с.
171. Пидкасистый П.И. Психология и педагогика / П.И. Пидкасистый. – Москва, 2011. – 540 с.
172. Платонов Д.Н. Подготовка квалифицированных спортсменов / Д.Н. Платонов. – Москва : «ФиС», 2006. – 360 с.
173. Полиевский С.А. Профессионально прикладное значение физического воспитания / С.А. Полиевский . – Москва : Медицина, 1990. – С. 139-147.
174. Полиевский С.А. Физкультура и профессия / С.А. Полиевский, И.Д. Старцева. – Москва : Физкультура и спорт, 2005. – 160 с.
175. Полонский В.М. Словарь по образованию и педагогике / В.М. Полонский. – Москва : Высш.шк., 2004. – С.36–45.
176. Полянский В.П. Теоретико-методические основы совершенствования прикладной физической культуры (ее содержания и форм) в современном обществе / В.П. Полянский : автореф. дис. ... д-ра. пед. наук. – М., 1999. – 62 с.
177. Пономарев В.В. Формирование мотивации занятия спортом школьников : теоретические и практические аспекты / В.В. Пономарев, А.В. Уколов, С.К. Рябина. – Красноярск : СибГТУ, 2013. – 160 с.
178. Попов А.Л. Спортивная психология / А.Л. Попов. – Москва : Флинта, 2000. – 149 с.

179. Попова Т.В. Основы психофизической регуляции / Т.В. Попова. – Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2005. – 108 с.
180. Практическая психодиагностика. Методики и тесты / под ред. Д.Я. Райгородской. – Самара : БАХРАХ-М, 2002. – 672 с.
181. Практическая психология : учебник / под ред. М.К. Ту-тушкина. – Санкт-Петербург : Дидактика Плюс, 2001. – 368 с.
182. Приходько В.В. Непрофессиональное физкультурное образование / В.В. Приходько. – Москва, 1991. – 85 с.
183. Приходько В.В. Проблема физкультурного образования студентов гуманитарных и технических вузов / В.В. Приходько // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 4. – С. 35–38.
184. Прихожан А.М. Тревожность у детей и подростков: психологическая природа и возрастная динамика / А.М. Прихожан. – Воронеж : изд-во НПО «МОДЭК», 2000. – 304 с.
185. Прохоров А.О. Саморегуляция психических состояний: феноменология, механизмы, закономерности / А.О. Прохоров. – Москва : PerSe, 2005. – 350 с.
186. Ратанова Т.А. Психодиагностические методы изучения личности / Т.А. Ратанова, Н.Ф. Шляхта. – Москва : Флинта, 1998. – 264 с.
187. Решетников Н.Р. Физическая культура / Н.Р. Решетняков, Ю.Л. Кислицин. – Москва : Издательство центр «Академия», 2013. – 176 с.
188. Савин В.П. Спортивные игры: техника, тактика, методика обучения / В.П. Савин. – Москва : Академия, 2008. – 250 с.
189. СанПин 2.4.2.2821-10. / «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях с изменениями и дополнениями от 29.06.2011г., 25.12.2013 г., 24.11.2015 г., 20.02.2018 г.» // [Электронный ресурс]. URL : Система гарант: <http://base.garant.ru>
190. Сатоскар Р.С. Фармакология и фармакотерапия / Р.С. Сатоскар, С.Д. Бандаркар. – Москва : Медицина, 1986. – 432 с.

191. Сборник примерных программ профессиональной подготовки и дополнительного профессионального образования МЧС России. Том 4. Программы подготовки спасателей. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2016 – 268 с.

192. Свиридов В.Л. Волейбол. Энциклопедия / В.Л. Свиридов. – Москва, 2016. – 592 с.

193. Сибирская М.П. Педагогические технологии профессиональной подготовки / М.П. Сибирская. – Санкт-Петербург, 2005. – 46с.

194. Скрипкин И.Н. Формирование положительной мотивации к учебной деятельности на основе дифференциации образовательного процесса / И.П. Скрипкин. – Липецк, 2010. – 243 с.

195. Сластенин В.А. Педагогика / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов. – Москва : Издательский центр «Академия», 2008. – 576 с.

196. Смирнов Н.К. Здоровьесберегающие образовательные технологии и психология здоровья в школе / Н.К. Смирнов. – Москва : АРКТИ, 2006. – 56 с.

197. Смирнов С.А. Педагогика: педагогические теории, системы, технологи / С.А. Смирнов, И. Б. Котова, Е. Н. Шляпов. – 4-е изд., – Москва : Издательский центр «Академия», 2000. – 512 с.

198. Смирнов Н.К. Педагогика и психология здоровья / Н.К.Смирнов. – Москва : АПКИПРО, 2003. – 140 с.

199. Сократов Н.В. Дополнительное образование детей как система современных технологий сохранения и укрепления здоровья детей: / Н.В. Сократов. – Оренбург, 2011. – 217 с.

200. Соловьев Г.М. Педагогическая технология в формировании физической культуры личности студента / Г.М. Соловьев: автореф. дис.... д-ра. пед. наук. – М., 1999. – 34 с.

201. Спортивные игры : совершенствование спортивного мастерства / под ред. Ю.Д. Железняк, Ю.М. Портнова. – Москва, 2014. – 400 с.

202. Спортивные игры : техника, тактика обучения / под ред. Ю.Д. Железняк, Ю.М. Портнова. – Москва, 2011. – 520 с.

203. Степаненкова Э.Я. Методика физического воспитания / Э.Я. Степаненкова. – Москва : Издат. дом «Воспитание дошкольника», 2005 – 96 с.

204. Стожаров А.Н. Медицинская экология / А.Н. Стожаров. – Минск: Высшая школа, 2007. – 368 с.

205. Субетто А.И. Системологические основы образовательных систем / А.И. Субетто. – Москва, 2004. – Т.1. – 284 с.

206. Тарасов Е. В. Дополнительное образование и проблемы формирования интереса молодежи к спортивной деятельности / Е.В. Тарасов. – Магнитогорск : МГМА, 2008. – 155 с.

207. Теоретическая психология / А.В. Петровский, М.Г. Ярошевский. – Москва : издательский центр «Академия», 2001. – 496 с.

208. Теория и организация адаптивной физической культуры. Т. 1: Введение в специальность. История, организация и общая характеристика адаптивной физической культурой / под ред. С.П. Евсеева. – Москва : Советский спорт, 2005. – 296 с.

209. Теория и организация адаптивной физической культуры. Т. 2: Содержание и методики адаптивной физической культуры и характеристика ее основных видов / под ред. С.П. Евсеева. – Москва : Советский спорт, 2005. – 448 с.

210. Толстая Е.В. Экологическая медицина : электронный конспект лекций / Е.В. Толстая. – Минск : МГЭУ им. А.Д. Сахарова, 2005. – 322 с.

211. Туманян Г.С. Здоровый образ жизни и физическое совершенствование / Г.С. Туманян. – Москва : Академия, 2006. – 332 с.

212. Тюмасева З.И. Экология, образовательная среда и модернизация образования / З.И. Тюмасева. – Челябинск : Изд-во ЧГПУ, 2006. – 322 с.

213. Тютюков В. Г. Современные проблемы образования / В.Г. Тютюков. – Хабаровск : Дальневосточная ГАФК, 2007. – 161 с.

214. Узнадзе Д.Н. Основные положения теории установки / Д.Н. Узнадзе. – Тбилиси, 1991. – 356 с.

215. Физическая культура и физическая подготовка / под ред. В.Я. Кикотя, И.С. Барчукова. – Москва : ЮНИТИ, 2016. – 431 с.

216. Физическая культура студента / под общей ред. В.И. Ильинича. – Москва : Гардарики, 1999. – 448 с.

217. Филин В.П. Воспитание физических качеств у юных спортсменов / В.П. Филин. – Москва : «ФиС», 2007. – 120 с.

218. Филиппович В.Н. Теория и методика гимнастики / В.Н. Филиппович. – Москва, 2009. – 150 с.

219. Фомин Н.А. Морфофункциональные основы адаптации школьников к физическим нагрузкам / Н.А. Фомин. – Челябинск, ЧГПИ, 1984. – 88 с.

220. Фомин Н.А. Возрастные основы физического воспитания / Н.А. Фомин. – Москва : «ФиС», 2008. – 170 с.

221. Формирование культуры здоровья в условиях современного образования / под ред. О.Л.Трещевой. – Омск : СибГАФК., 2002. – 368 с.

222. Фурманов А.Г. Теоретические и организационные основы производственной физической культуры / А.Г. Фурманов: автореф.дис. ... д-ра. пед. наук. – Минск, 2005. – 61 с.

223. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – Москва : Издательский центр «Академия», 2007. – 480 с.

224. Холостова Е.И. Социальная реабилитация / Е.И. Холостова, Н.Ф. Дементьева. – Москва : Дашков и К°, 2002. – 340 с.



225. Хомутинский В.С. Волейбол : программа для секций коллективов физкультуры / В.С. Хомутинский. – Москва : Просвещение, 2006. – 212 с.

226. Частные методики адаптивной физической культуры / под ред. Л.В. Шапковой. – Москва : Советский спорт, 2003. – 463 с.

227. Чернова Е.Д. Обучение тактическим действиям в волейболе / Е.Д. Чернова. – ТГУ. – Тольятти : ТГУ, 2017. – 91 с.

228. Чехов О. Основы волейбола / О. Чехов. – Москва : Физкультура и спорт, 2016. – 168с.

229. Чугунов В.С. Здоровый образ жизни в профессиональном аспекте / В.С. Чугунов, В.А. Васильев, М.С. Еремеев // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 8. – С.4–5.

230. Шевандрин Н.И. Психодиагностика, коррекция развития личности / Н.И. Шевандрин. – Москва : Владос, 1998. – 507 с.

231. Шибкова Д.З. Морфофункциональные и психофизиологические особенности адаптации школьников к учебной деятельности / Д.З. Шибкова, П.А. Байгужин, М.В. Семенова, А.А. Шибков. – Челябинск : Изд-во Южно-Урал. гос. гуманитарно-пед. ун-та, 2016. – С.116–123.

232. Шилько В.Ф. Спортивно-видовые технологии формирования физической культуры студентов / В.Ф. Шилько // Теория и практика физической культуры. – 2002. – №9. – С.4–5.

233. Шнейдер В.Ю. Методика обучения игре в волейбол / В.Ю. Шнейдер. – Москва : Олимпия, 2014. – 56 с.

234. Штерн В. Дифференциальная психология и ее методические основы / В. Штерн. – Москва : Наука, 1998. – 335 с.

235. Штофф В.А. Проблемы методологии научного познания / В.А. Штофф. – Москва : Высш. шк., 2008. – 271 с.

236. Шулятьев В.М. Волейбол / В. М. Шулятьев, В.С. Побыванец. – Москва : РУДН, 2012. – 200 с.

237. Шупейко И.Г. Основы психологии и педагогики: практикум для студентов всех специальностей и всех форм обучения /

И. Г. Шупейко, А. Ю. Борбот, Е. М. Доморацкая, Д. А. Пархоменко. – Минск : БГУИР, 2008. – 200 с.

238. Щукина Г.И. Роль деятельности в учебном процессе / Г.И. Щукина. – Москва : Просвещение, 1986. – 270 с.

239. Щуров А.Г. Врачебно-педагогический контроль и средства восстановления в системе физического воспитания и спорта / А.Г. Щуров. – Санкт-Петербург, 2008. – 215 с.

240. Эльконин В.С. Возрастная психология / В.С. Эльконин. – Москва : Педагогическое общество России, 2008. – 320 с.

241. Юров И.А. Психологическое тестирование и психотерапия в спорте / И.А. Юров. – Москва : Советский спорт, 2006. – 161 с.

242. Янсон Ю.А. Физическая культура в школе. Научно-педагогический аспект. Книга для педагога / Ю. А. Янсон. – Ростов н/Д : «Феникс», 2004. – 624 с.

243. Янсон Ю.А. Педагогика физического воспитания школьников / Ю. А. Янсон. – Ростов на Дону, 2003. – 240 с.

**Методика определения уровня тревожности**

**по Ч.Д. Спилбергу**

*Бланк ответов*

*Шкала ситуативной тревожности*

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Возраст \_\_\_\_\_

Дата проведения \_\_\_\_\_

**Инструкция:** Прочитайте внимательно каждое из приведенных ниже суждений и зачеркните соответствующую цифру справа, в зависимости от того, как Вы чувствуете себя в данный момент. Над вопросом долго не задумывайтесь, поскольку правильных или неправильных ответов нет.

№	Суждение	Нет, это не так	Пожалуй так	Верно	Совершенно верно
1	2	3	4	5	6
1	Я спокоен	1	2	3	4
2	Мне ничто не угрожает	1	2	3	4
3	Я нахожусь в напряжении	1	2	3	4
4	Я внутренне скован	1	2	3	4
5	Я чувствую себя свободно	1	2	3	4
6	Я расстроен	1	2	3	4

*Продолжение таблицы*

1	2	3	4	5	6
7	Меня волнуют возможные неудачи	1	2	3	4
8	Я ощущаю душевный покой	1	2	3	4
9	Я встревожен	1	2	3	4
10	Я испытываю чувство внутреннего удовлетворения	1	2	3	4
11	Я уверен в себе	1	2	3	4
12	Я нервничаю	1	2	3	4
13	Я не нахожу себе места	1	2	3	4
14	Я взвинчен	1	2	3	4
15	Я не чувствую скованности, напряжения	1	2	3	4
16	Я доволен	1	2	3	4
17	Я озабочен	1	2	3	4
18	Я слишком возбужден и мне не по себе	1	2	3	4
19	Мне радостно	1	2	3	4
20	Мне приятно	1	2	3	4

*Бланк ответов*

*Шкала личностной тревожности*

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Возраст \_\_\_\_\_

Дата проведения \_\_\_\_\_

**Инструкция:** Прочитайте внимательно каждое из приведенных ниже суждений и зачеркните соответствующую цифру справа, в зависимости от того, как Вы чувствуете себя обычно. Над вопросом долго не задумывайтесь, поскольку правильных или неправильных ответов нет.

№	Суждение	Нет, это не так	Пожалуй так	Верно	Совершенно верно
1	2	3	4	5	6
21	У меня бывает приподнятое настроение	1	2	3	4
22	Я бываю раздражительным	1	2	3	4
23	Я легко расстраиваюсь	1	2	3	4
24	Я хотел бы быть таким же удачливым, как и другие	1	2	3	4
25	Я сильно переживаю неприятности и долго не могу о них забыть	1	2	3	4
26	Я чувствую прилив сил и желание работать	1	2	3	4
27	Я спокоен, хладнокровен и собран	1	2	3	4
28	Меня тревожат возможные трудности	1	2	3	4
29	Я слишком переживаю из-за пустяков	1	2	3	4

*Окончание таблицы*

1	2	3	4	5	6
30	Я бываю вполне счастлив	1	2	3	4
31	Я все принимаю близко к сердцу	1	2	3	4
32	Мне не хватает уверенности в себе	1	2	3	4
33	Я чувствую себя беззащитным	1	2	3	4
34	Я стараюсь избегать критических ситуаций и трудностей	1	2	3	4
35	У меня бывает хандра	1	2	3	4
36	Я бываю доволен	1	2	3	4
37	Всякие пустяки отвлекают и волнуют меня	1	2	3	4
38	Бывает, что я чувствую себя неудачником	1	2	3	4
39	Я уравновешенный человек	1	2	3	4
40	Меня охватывает беспокойство, когда я думаю о своих делах и заботах	1	2	3	4

*Ключ к тесту на тревожность.* Ситуативная тревожность СТ = (3, 4, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 17, 18) – (1, 2, 5, 8, 10, 11, 15, 16, 19, 20).

Личностная тревожность ЛТ = (2, 3, 4, 5, 8, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 20) – (1, 6, 7, 10, 13, 16, 19) + 35 (число 35).

*Интерпретация теста тревожности.* До 30 баллов – низкая; 31-45 баллов – средняя; 46 баллов и более – высокая тревожность.

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Введение</i> .....	3
<b>ГЛАВА 1.</b> Физиологические подходы к здоровью и адаптации организма человека .....	8
1. 1. Некоторые аспекты здорового образа жизни .....	8
1.2. Общее представление о закаливании организма .....	76
1.3. Физиологические аспекты адаптационных возможностей организма человека.....	114
<i>Резюме по первой главе</i> .....	218
<b>ГЛАВА 2.</b> Изучение показателей здорового образа жизни у студенток разного профиля обучения.....	221
2.1. Методы оценки морфологических, функциональных показателей организма, биоритмов .....	221
2.2. Психологические методы исследования, методы оценки общей физической подготовленности студентов .....	248
2.3. Комплексная оценка образа жизни и уровня физической подготовленности студентов разного профиля обучения .....	254
2.4. Методические особенности занятий по физической культуре у студентов.....	283
<i>Резюме по второй главе</i> .....	334
<b>ГЛАВА 3.</b> Профессионально-прикладная подготовка студентов.....	337
3.1. Профессионально-прикладная физическая подготовка как разновидность специальной физической подготовки студентов .....	337



3.2. Физическая культура в профессиональной подготовке студентов.....	361
3.3. Изучение специфического содержания профессионально-прикладной физической подготовки студентов различных специальностей .....	393
<i>Резюме по третьей главе</i> .....	480
<i>Заключение</i> .....	483
<i>Список использованных источников</i> .....	486
<i>Приложение</i> .....	507

*Научное издание*

**Мамылина Наталья Владимировна**

**ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В КОНТЕКСТЕ ОБРАЗА  
ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ**

Монография

*Издательство ЗАО «Библиотека А. Миллера»,  
454091, г. Челябинск, ул. Свободы, 159*

Подписано в печать 15.02.2024.

Объем 30,28 усл. печ. л. Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>

Тираж 500 экз. Бумага офсетная

Заказ № 122.

Отпечатано с готового оригинал-макета  
в ООО «Фотохудожник»  
454091, г. Челябинск, ул. Свободы, 155/1.