

**Министерство обороны Российской Федерации**

**Филиал Военного учебно-научного центра  
Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия  
им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»**

**Э.А. КРАЧКО, М.В. МОСТИПАН**

**САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ ТРЕНИРОВКА  
ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ  
КУРСАНТА ЛЕТНОГО УЧИЛИЩА**

**Серия «Психология для курсанта»**

**Практикум**

**Краснодар  
2011**

Министерство обороны Российской Федерации

Филиал Военного учебно-научного центра  
Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия  
им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»

Э.А. Крачко, М.В. Мостипан

Самостоятельная тренировка  
психофизиологических свойств  
курсанта летного училища

Серия «Психология для курсанта»

Практикум

Под редакцией доктора медицинских наук,  
доцента А.П. Булки

Краснодар  
2011

УДК 159.9(075)  
ББК 88.4  
К85

Рецензенты:

Кандидат медицинских наук, доцент

*А.М. Войтенко*

Кандидат педагогических наук, доцент

*С.В. Кочеткова*

**К85** Самостоятельная тренировка психофизиологических свойств курсанта летного училища. Практикум / Э.А. Крачко, М.В. Мостипан. – Краснодар: филиал Военного учебно-научного центра Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», 2011. – 75 с.

Настоящее издание содержит комплекс методик для самостоятельной тренировки психофизиологических свойств будущего военного летчика, рекомендации по развитию профессионально важных качеств при подготовке к выполнению полетов в различных родах авиации.

Практикум предназначен для курсантов летного училища. Может представлять интерес для всех, кто занимается саморазвитием.

Обсуждено и допущено к изданию на заседании научно-методического отдела (профессионального психологического отбора и психологического сопровождения обучения летного состава), протокол № 5 от 26 декабря 2011 года.

© Филиал Военного учебно-научного центра  
Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия  
им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»  
(г. Краснодар), 2011

## ВВЕДЕНИЕ

Специфические условия, в которых осуществляется профессиональная деятельность летного состава, ставят авиацию на особое место среди опасных профессий.

При выполнении полетов на летательных аппаратах человек подвергается воздействию целого ряда неблагоприятных факторов летного труда, отражающихся на здоровье, работоспособности, безопасности полетов и, в конечном итоге, на летном долголетии. Выраженность воздействия того или иного фактора полета на человека неодинакова и зависит от целого ряда условий – вида полета, характера полетного задания, типа самолета.

В настоящее время летную профессию можно разделить на две группы более узких специальностей, отличающихся характерными особенностями и условиями труда, структурой профессионально важных качеств, физиологическими характеристиками функционирования организма человека:

- профессия летчика фронтовой авиации – летчик истребительной, штурмовой, фронтовой бомбардировочной авиации;

- профессия летчика, пилотирующего самолет в составе экипажа, – летчик военно-транспортной и дальней авиации.

Режим труда специалистов фронтовой авиации характеризуется: воздействием на летчика высокого уровня пилотажных перегрузок, линейных и угловых ускорений, быстрым перемещением в пространстве, высоким темпом выполнения совмещенных действий в условиях жесткого лимита времени и затруднениями в реализации управ-

ляющих действий, связанными с эксплуатацией защитного снаряжения.

Кроме того, выполнение полетных заданий сопровождается опасностью, повышенными психоэмоциональными нагрузками, высоким темпом изменения боевой обстановки, необходимостью одновременного контроля большого количества приборов, управления системами вооружения, ведения ориентирования и др.

К особенностям организации профессиональной деятельности летного состава дальней и военно-транспортной авиации относятся следующие факторы и условия:

- выполнение полетных заданий в составе экипажа, постоянное взаимодействие (осуществление руководства) с членами экипажа и контроль их деятельности, высокая ответственность за жизнь своих товарищей;

- резкие изменения климатогеографических условий при трансширотных и трансконтинентальных перелетах в южном и северном направлениях;

- выраженный десинхроноз (рассогласование внутренних суточных ритмов человека с природными и социальными ритмами), возникающий при трансмеридианных перелетах с пересечением нескольких часовых поясов;

- относительная сенсорная депривация (недогрузка систем зрительного, слухового и др. анализаторов в результате снижения объема, характера поступающих сигналов-раздражителей), однообразие окружающей обстановки, монотонность шума двигателей;

- резкое изменение интенсивности деятельности (к примеру, выполнение маневров при заходе на бомбометание после монотонного процесса полета при подходе к цели);

- гипокинезия (недостаточная двигательная активность, бедность движений), длительное пребывание в ограниченном пространстве кабины самолета в вынужденной позе в летном обмундировании и защитном снаряжении;

- необходимость выполнения внеаэродромных полетов с посадкой на незнакомые аэродромы;

- социально-психологические факторы: большая продолжительность стартового времени, вынужденные нарушения режима труда, отдыха и питания, длительное ожидание вылета.

Сложный характер летной деятельности, постоянное развитие и совершенствование авиационной техники предъявляют высокие требования к профессиональной подготовленности летчика.

В становлении военного летчика огромное значение имеют не только исходный уровень, но и возможность развития и совершенствования качеств, профессионально значимых для летной деятельности, или профессионально важных качеств летчика (ПВК).

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНО ВАЖНЫЕ КАЧЕСТВА ЛЕТЧИКА – ОСНОВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА**

Формировать и развивать свои профессионально важные качества курсанту важно с момента поступления в летное училище. Самостоятельная работа над собой, самосовершенствование, систематические тренировки по развитию собственных способностей являются необходимыми элементами профессиональной подготовки. По словам известного летчика-испытателя М.М. Громова «...успехи в авиации на 99 % относятся к умению познать, изучить себя и умению совершенствовать себя». Знание сильных и слабых сторон в отношении своих способностей, умение самостоятельно тренировать и развивать профессионально важные качества способствуют становлению профессионала, создают основу для профессионального мастерства.

### **1. КЛАССИФИКАЦИЯ И КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНО ВАЖНЫХ КАЧЕСТВ ЛЕТЧИКА**

Под профессионально важными качествами понимаются качества человека, определяющие эффективность выполняемой им профессиональной деятельности и несущие при этом основную нагрузку.

В настоящее время выделяется пять блоков профессионально важных качеств, которые обеспечивают успешное овладение практически любой профессиональной деятельностью:

- **личностные ПВК;**
- **интеллектуальные ПВК;**

- психофизиологические ПВК;
- физиологические ПВК;
- физические ПВК.

Применительно к авиационной деятельности структура ПВК военного летчика представлена следующими качествами:

#### 1. Личностные ПВК:

- устойчивая и долговременная направленность на летную деятельность;
- адекватная самооценка;
- способность адаптироваться к различным условиям военной службы;
- устойчивость личности к неблагоприятным воздействиям;
- темперамент;
- черты характера: целеустремленность, настойчивость, сильная воля, решительность, смелость, исполнительность, готовность к осознанному риску и др.;
- нравственные качества: чувство долга, честность, порядочность, товарищество и др.;
- социальные качества: склонность к лидерству, коммуникабельность, чувство юмора, правильные ценностные ориентации, стремление к профессиональному совершенствованию.

#### 2. Интеллектуальные ПВК:

- достаточный объем, быстрота и точность восприятия;
- развитость ощущений, пространственных представлений;
- быстрота, прочность, точность, готовность памяти;
- широкое распределение, быстрое переключение, высокая концентрация, большой объем и устойчивость внимания;



- продуктивность и помехоустойчивость мышления;
- развитость абстрактно-логического, наглядно-образного, интуитивного, репродуктивного мышления;
- сформированное оперативное мышление, способность к предвосхищению событий;
- способность к ориентировке в сложном пространственном окружении и непредвиденных обстоятельствах.

### 3. Психофизиологические (операторские) ПВК:

- нервно-эмоциональная устойчивость;
- способность управлять своим функциональным состоянием;
- устойчивость к состоянию утомления;
- устойчивость к монотонии, способность к мобилизации после длительной монотонной работы;
- скорость и точность сенсомоторных реакций (двигательных реакций в ответ на сигнал);
- способность к действию в условиях дефицита времени;
- способность к выполнению совмещенных видов деятельности.

### 4. Физиологические ПВК:

- абсолютные и дифференциальные пороги чувствительности зрительного, слухового, обонятельного, вестибулярного, кожного, проприоцептивного (двигательного) анализаторов;
- функциональная системность в деятельности анализаторов;
- вестибулярная устойчивость;
- устойчивость к воздействию пониженного парциального давления кислорода;
- устойчивость к перегрузкам большой величины и длительности;

- устойчивость к воздействию высоких и низких температур.

#### 5. Физические ПВК:

- общефизические качества (сила, выносливость, скорость, ловкость);

- переносимость статических и динамических физических нагрузок;

- тонкая двигательная координация, точность и соразмерность движений;

- физическая подготовленность к неблагоприятным факторам летной деятельности.

В структуру ПВК включены, с одной стороны, качества и свойства человека, являющиеся врожденными, практически неизменными (например, темперамент), более устойчивыми (черты характера, склонность к лидерству и др.), а с другой – качества, которые могут формироваться, развиваться и перестраиваться в процессе освоения профессии.

Исследование особенностей формирования профессионально важных качеств выявило неравномерность и разновременимость их развития, влияние одних ПВК на развитие других и возможность их взаимной компенсации.

Личностные ПВК составляют ядро профессиональной пригодности и обеспечивают формирование взаимоотношений в коллективе, преодоление трудностей военной службы, завоевание необходимого авторитета и дальнейший профессиональный рост.

Интеллектуальные ПВК характеризуют способность к переработке и усвоению значительного количества информации и требуют от летчика наличия высокого уровня развития всех познавательных психических процессов: восприятия, мышления, памяти, внимания и др.

Физические ПВК характеризуют прочность организма летчика, его устойчивость к неблагоприятным факторам летной деятельности. Справиться с трудностями летной профессии, успешно переносить большие эмоциональные, интеллектуальные и физические нагрузки и долгое время сохранять профессиональное здоровье может только физически хорошо подготовленный человек, регулярно занимающийся специальными физическими упражнениями.

Формирование и развитие физических ПВК осуществляется на занятиях по физической подготовке, а также в процессе самостоятельной работы.

Большое значение при подготовке к летной деятельности имеют психофизиологические или операторские качества, позволяющие реализовывать рабочий цикл человека-оператора: прием и обработку информации, принятие и исполнение решения, контроль выполненных действий.

Психофизиологические ПВК обеспечивают связь психики с физиологией и характеризуются умением управлять своим функциональным состоянием. При эмоциональном напряжении (напряженности) летчику надо уметь снижать излишнее возбуждение, при утомлении бороться с усталостью, а при выполнении длительных полетов (продолжительностью более 4 часов) справляться с состоянием монотонии и комплексом других факторов: гипокинезией, сенсорной депривацией, необходимостью поддержания готовности к активизации деятельности и др.

Физиологические ПВК обеспечивают летчику получение инструментальной (от приборов) и неинструментальной (с помощью органов чувств) информации о внешней среде и состоянии объекта управления, опре-

деляют надежность функционирования органов и систем человека в условиях воздействия специфических факторов полета.

Важное значение имеют вестибулярная устойчивость и устойчивость к перегрузкам большой величины и длительности при пилотировании высокоманевренных самолетов.

Тот факт, что существует тесное взаимодействие психических процессов с физиологическими функциями, уже доказан. Оно обладает двусторонним влиянием: психические процессы воздействуют на телесные функции, а те – на психику. Если это взаимодействие нарушается, то неизбежно изменяется психика или развиваются психосоматические заболевания. Из этого также следует, что через воздействие на тело можно оказывать влияние на психику. Известно, что физические упражнения обладают способностью вызывать изменения функционального состояния организма – снижать психоэмоциональное напряжение, повышать умственную работоспособность, вырабатывать умение действовать в жесткие интервалы времени, тренировать функцию антиципации (предвидения, предвосхищения хода событий).

Такие физиологические показатели, как частота пульса и дыхания, артериальное давление, кожно-гальваническая реакция, напрямую отражают нервно-эмоциональное напряжение летчика и имеют выраженную зависимость от опыта летной работы, стабилизируясь по мере закрепления профессиональных навыков, увеличения общего налета, налета на определенном типе летательного аппарата.

Саморегуляция собственного состояния, или умение сознательно управлять собой, своими физиологическими процессами, может становиться свойством человека, чер-

той его характера лишь в результате воспитания и самовоспитания.

Ускорить процесс профессионализации и совершенствования мастерства в летном деле помогут методы и методики, направленные на развитие психофизиологических и физиологических профессионально важных качеств курсанта-летчика.

Самостоятельное применение упражнений будет способствовать более эффективной подготовке к выполнению задач летной деятельности.

## 2. МЕТОДЫ И МЕТОДИКИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ВАЖНЫХ КАЧЕСТВ

Таблица 1

Профессионально важные качества	Методы и методики для развития ПВК
<b>Психофизиологические ПВК</b>	
Нервно-эмоциональная устойчивость, способность управлять своим функциональным состоянием	Методы психической саморегуляции: - аутогенная тренировка – комплекс упражнений с формулами самовнушения и одновременным расслаблением мышц тела; - дыхательные упражнения – регулирование уровня психической активности с помощью учащения или замедления дыхательных циклов; - идеомоторная тренировка – мысленное проигрывание предстоящей деятельности
Устойчивость к состоянию утомления Способность к мобилизации после длительной монотонной работы	Упражнения на активацию работоспособности Самомассаж биологически активных точек Самокоррекция позвоночника
Скорость и точность сенсомоторных реакций, способность к действию в условиях дефицита времени, способность к совмещенным видам деятельности	Игровые виды спорта, специальные игровые упражнения Контрастные температурные воздействия
<b>Физиологические ПВК</b>	
Вестибулярная устойчивость	Вестибулярная тренировка Игровые виды спорта

<b>Профессионально важные качества</b>	<b>Методы и методики для развития ПВК</b>
<b>Физиологические ПВК</b>	
Устойчивость к перегрузкам	Методика силовой тренировки мышц шеи Дыхательные упражнения
Устойчивость зрительно-го анализатора	Упражнения для снятия утомления глаз, для коррекции близорукости
Устойчивость к кислородному голоданию	Дыхательные упражнения Плавание
Устойчивость к воздействию высоких и низких температур	Аутогенная тренировка Метод закаливания Контрастные температурные воздействия

## **2.1. Методы психической саморегуляции**

Одним из профессионально важных качеств летчика является его нервно-эмоциональная устойчивость. Научиться управлять собой в любой обстановке полезно каждому человеку, а в условиях летной деятельности, которым непрерывно сопутствуют определенный риск и повышенная опасность, просто необходимо. Овладев методами управления функциональным состоянием организма, можно поддерживать высокий уровень работоспособности, адекватно реагировать на стрессовые ситуации, рационально расходовать психофизиологические резервы.

Одним из методов управления своим состоянием служит аутогенная тренировка, которой самостоятельно способен овладеть любой человек.

## 2.1.1. Аутогенная тренировка

### Общие сведения об аутогенной тренировке

В основе использования аутогенной тренировки (АТ) лежит овладение возможностями самовнушения или аутосуггестии (от греч. autos - сам, suggestio - внушение).

Благодаря работам одного из создателей метода аутогенной тренировки – немецкого психотерапевта И. Шульца, выяснилось, что, вызывая у себя яркие представления мышечной тяжести и тепла, испытуемые могли погружаться в гипнотическое состояние самостоятельно. Шульц доказал, что при значительном расслаблении скелетной мускулатуры возникает особое состояние, позволяющее путем самовнушения воздействовать на различные, в том числе, исходно произвольные функции организма. Специальными электрофизиологическими исследованиями было показано, что отрицательное эмоциональное состояние сопровождается активацией поперечно-полосатой мускулатуры, а расслабление мышц служит внешним выражением положительных эмоций, состояния покоя, уравновешенности.

Воздействие аутогенной тренировки на состояние нервной системы и физиологические функции организма человека идет по трем основным путям:

1. Влияние сознательного изменения тонуса мышц и ритма дыхания на уровень психической активности. Невозможно овладеть АТ, не выработав умения полностью расслабить мышцы и управлять ритмом дыхания. Мышечное расслабление (напряжение) необходимо как самостоятельный фактор регуляции эмоционального состояния, так и как вспомогательный фактор,



подготавливающий условия для внушения желаемых психофизиологических качеств.

2. Включение активной роли представлений и мысленных образов на произвольные психофизиологические функции (сосудистый тонус, частоту сердечных сокращений и т.д.), в том числе и на эмоциональное состояние. Сюда могут входить образы предметов, явлений и состояний, которые в прошлом переживались человеком, и он может их вновь воспроизвести в своей памяти.

3. Регулирующая и программирующая роль слова, произносимого как мысленно, так и вслух в виде формул самовнушений. Это основной фактор для формирования нужных психофизиологических состояний.

При проведении сеансов аутогенной тренировки необходимо обязательно соблюдать принципы метода:

- расслабление (релаксация);
- представление – сосредоточение на создаваемых ощущениях и мысленном образе, способствующему возникновению желаемых ощущений (например, потепления, облегчения, потяжеления, успокоения и др.);
- словесное самовнушение – оперирование формулами самовнушения в виде самоприказов (например, «Я совершенно спокоен», «Мне дышится легко»).

### **Исходные положения для проведения сеансов аутогенной тренировки**

Для проведения сеансов аутогенной тренировки используют специальные исходные положения, в которых мышцы наиболее расслаблены. Наиболее часто применяются три позы:

1) «Поза кучера» – сидя на стуле, несколько наклонить туловище вперед, опустить голову и плечи, руки, со-

гнутые в локтевых суставах, положить на бедра, кисти должны быть свешены, ноги удобно расставить, глаза закрыть;

2) «Поза в кресле» – или поза сидя, необходимо удобно откинуться на спинку кресла, ноги развести, руки положить на бедра или подлокотники, глаза закрыть;

3) «Поза лежа» – лечь на спину, слегка согнуть руки в локтевых суставах, ноги немного развести, глаза закрыть.

Перечисленные позы не являются строго обязательными, можно придумывать свои позы, в зависимости от имеющихся условий. Важно помнить, чтобы тело находилось в расслабленном состоянии перед началом сеанса. Поза расслабления определяется простым приемом: необходимо задать себе вопрос: «А смогу ли я в этой позе уснуть?». Тогда сразу становятся ощутимыми неудобства позы или напряжение отдельных групп мышц. Этот простой прием поможет при освоении аутогенной тренировки.

Обучение целесообразно начинать с использования позы лежа. В этой позе легко достигается максимально расслабленное состояние мышц. Необходимо также выбрать или создать условия некоторого комфорта: спокойную обстановку, температуру воздуха плюс 18-20 °С, рассеянное освещение.

### **Общие рекомендации при проведении сеансов аутогенной тренировки**

Усвоение каждого упражнения проводится поэтапно, в течение нескольких дней регулярных тренировок по вызыванию конкретного ощущения (расслабления, тепла и т.д.). После каждой формулы самовнушения выдер-

живается пауза 5-7 секунд, во время которой необходимо много раз представить себе, что сказанное (вслух, мысленно) действительно имеет место и максимально сосредоточиваться на этом представлении и ощущениях.

Перед началом занятия необходимо самому себе дать следующую установку: «Принятое мною положение тела удобно, мне ничего не мешает, не тревожит, не беспокоит». Все фразы произносятся на фазе выдоха.

Аутогенная тренировка включает в себя успокаивающую и мобилизующую части. Успокаивающая часть состоит из шести классических упражнений, каждое из которых направленно на определенную область или систему организма: 1) мышцы; 2) кровеносные сосуды; 3) сердце; 4) дыхание; 5) брюшные органы; 6) голову.

1. При выполнении первого упражнения «Тяжесть» важно «уловить» и запомнить ощущение, которое появляется при максимальном расслаблении. Умение произвольно расслаблять мышцы приходит не сразу. Если ощущение не «улавливается», то целесообразно предварительно напрячь мышцы руки, а затем расслабить их, либо сделать слабое усилие приподнять руку и сразу прекратить попытку, так и не подняв и руки – эти меры быстро приводят к положительному результату.

При систематической тренировке чувство тяжести, принимая распространяющийся характер, начинает проявляться и в левой руке, и в ногах (хотя мы внушаем себе тяжесть только в правой руке). С целью ускорения выработки способности к быстрому общему расслаблению, нужно строить формулы для каждой конечности отдельно. Лицам, у которых ведущей является левая рука (левши), формулы релаксации следует начинать строить с левой руки.

Способность быстро и легко достигать ощущения расслабления во всем теле служит критерием для перехода к освоению второго упражнения.

2. При отработке второго упражнения «Тепло» появление тепловых ощущений обуславливается расширением периферических сосудов и усиленным их кровенаполнением. Помогает образное представление чувства тепла, соответствующее ощущениям, возникающим при опускании руки в теплую воду. У тренированных лиц, на фоне внушения чувства потепления, регистрируется повышение кожной температуры.

Формулами противоположного содержания можно внушать себе чувство холода. Внушением ощущения холода кожных покровов можно заниматься лишь после хорошего овладения всеми упражнениями аутогенной тренировки. При мысленном произнесении формул самовнушения должно соблюдаться постепенное понижение температурных характеристик представляемого раздражителя (прохладный воздух – прохладная вода – холодная вода – снежинки – массаж кожи лица и рук кусочками льда).

Вызывать чувство холода целесообразно при температуре внешнего воздуха выше плюс 25 °С. Наблюдения за летчиками, хорошо освоившими этот прием, показали, что у них была более высокая работоспособность, они меньше употребляли воды во время летной смены, субъективно лучше себя чувствовали.

По мере освоения приемов аутогенной тренировки первое и второе упражнение объединяются единой формулой: «Мои руки и ноги тяжелые и теплые».

3. В третьем упражнении «Сердце» на начальных этапах желательно выполнять упражнение в положении лежа. Для ускорения и углубления эффекта можно мыс-

ленно воспроизвести пережитую в прошлом эмоциональную ситуацию, вызвавшую замедление сердечных сокращений.

Упражнение считается усвоенным, если удастся произвольно изменять частоту сердечных сокращений. Запрещается тренировка замедления частоты сердцебиений меньше 60 в минуту, ввиду возможных рефлекторных нарушений деятельности сердца.

4. В четвертом упражнении «Дыхание» формулы должны произноситься обязательно на фазе выдоха. Вдох должен относиться к выдоху, как один к двум (1:2), т.е. выдох должен быть длиннее вдоха в 2 раза.

5. При освоении пятого упражнения «Живот» можно образно представлять, что в районе солнечного сплетения находится маленькое яркое солнце.

6. Шестое упражнение «Лоб» является завершающим элементом комплекса АТ, способствует снятию умственного напряжения.

После полного освоения первого упражнения приступают ко второму, затем к третьему и так далее. Каждое последующее упражнение надстраивается над старым. Связывание воедино всех формул самовнушения осуществляется в конце цикла обучения (готовые упражнения как бы нанизываются на одну нить).

В процессе освоения упражнений (через несколько месяцев регулярных занятий) формулы самовнушений укорачиваются и, в конечном итоге, могут сводиться к ключевым словам-командам: «спокойствие, тяжесть, тепло, сердце и дыхание спокойны, живот теплый, лоб прохладный, голова ясная».

В экстренных случаях бывает достаточно повторить про себя приведенную последовательность слов, чтобы достичь быстрого сбрасывания напряжения и активизации

состояния. Однако подкрепление навыка требует систематического применения полной текстовой формулировки и более продолжительных занятий.

## **Успокаивающая часть аутогенной тренировки**

### **Первое упражнение «Тяжесть»**

Цель. Упражнение предназначено для обучения расслаблению (релаксации) отдельных участков и всего тела путем умственного сосредоточения и локализации ощущений приятной тяжести.

Алгоритм.

1. Принять одно из исходных положений, закрыть глаза, мысленно однократно произнести: «Я совершенно спокоен».

Фразу-формулу следует произносить не механически, а образно представлять себе это задание, помня о принципах метода.

2. Медленно, с максимальной концентрацией внимания на своих ощущениях, мысленно сказать себе: «Моя правая рука полностью расслаблена». Формула повторяется, сопровождая фазу выдоха, 5 раз подряд.

3. Повторять формулы первого упражнения в следующем порядке:

Я совершенно спокоен (однократно).

Моя правая рука полностью расслаблена... (повторить 5 раз).

Я чувствую приятную тяжесть в правой руке... (повторить 5 раз).

Тяжелыми стали пальцы моей правой руки... (повторить 5 раз).

Тяжелой стала кисть моей правой руки... (повторить 5 раз).

Вся моя правая рука становится тяжелее и тяжелее... (повторить 5 раз).

Я дышу ровно, я совершенно спокоен... (однократно).

Моя правая рука очень тяжелая, она словно наливается свинцом... (повторить 5 раз).

Я дышу ровно, я совершенно спокоен и расслаблен... (однократно).

Упражнение всегда завершается мысленным произнесением формулы самовнушения: «Я совершенно спокоен и расслаблен».

4. После завершения упражнения, в исходном положении в течение 1 минуты спокойно посидеть (или лежать), затем энергично согнуть и разогнуть правую руку в локте 2-3 раза, сделать 2-3 медленных вдоха и выдоха, на выдохе открыть глаза. При этом можно произносить следующие фразы: «Руки напряжены!», «Глубоко вдохнуть!», «Открыть глаза!».

5. Упражнение в первый раз длится не более 5-10 минут. Подобным образом прodelывается это упражнение с левой рукой, обеими руками, правой и левой ногой, обеими ногами, наконец, одновременно с руками и ногами. Для этого произносятся формулы: «Моя левая рука тяжелая», «Моя правая (левая) нога тяжелая», «Обе руки (ноги) тяжелые».

На обработку каждого элемента – вызывания ощущения тяжести в отдельной конечности – 3 дня.

### **Второе упражнение «Тепло»**

Цель. Упражнение заключается в тренировке способности воздействовать на тонус кровеносных сосудов (расширять их) путем вызывания ощущения тепла в разных частях тела.

Алгоритм.

1. Принять одно из исходных положений, закрыть глаза и однократно мысленно произнести: «Я совершенно спокоен».

2. Вызвать мышечное расслабление формулами первого упражнения. На фоне расслабления медленно внушать себе, на выдохе произнося формулы самовнушения:

Мои мышцы расслаблены для отдыха... (повторить 5 раз).

Мое тело приятно отдыхает... (повторить 5 раз).

Я чувствую приятную тяжесть в правой руке... (повторить 5 раз).

Кровеносные сосуды в моей правой руке расширились... (повторить 5 раз).

По ним устремилась горячая здоровая кровь... (повторить 5 раз).

Я дышу ровно, я совершенно спокоен... (повторить 5 раз).

Горячая кровь согрела мою правую руку... (повторить 5 раз).

Я чувствую приятное тепло в правой руке... (повторить 5 раз).

Моя правая рука стала тяжелой и теплой... (повторить 5 раз).

Я дышу ровно, я совершенно спокоен... (повторить 5 раз).

3. Затем ощущение тепла обрабатывается в левой руке и ногах. Произносятся формулы для каждой конечности отдельно, потом для обеих: «Моя левая рука теплая», «Обе руки совершенно теплые», «Моя правая (левая) нога совершенно теплая», «Обе ноги совершенно теплые», «Руки и ноги совершенно теплые».



4. После завершения упражнения в исходном положении в течение 1 минуты спокойно посидеть (или лежать), затем согнуть и разогнуть руки (выполняются 2-3 сгибательных движения), сделать 2-3 медленных вдоха и выдоха, на выдохе открыть глаза. При этом можно произносить следующие фразы: «Руки напряжены!», «Глубоко вдохнуть!», «Открыть глаза!».

### **Третье упражнение «Сердце»**

Цель. Упражнение предназначено для обучения регуляции ритма сердечной деятельности. При освоении этого упражнения можно обучиться способности произвольно влиять на частоту сердечных сокращений.

Алгоритм.

1. До и после самовнушения необходимо подсчитать свой пульс (на лучевых артериях – на запястье руки или сонных артериях – на боковых поверхностях шеи), тем самым контролируя эффективность упражнения.

2. Принять одно из исходных положений, закрыть глаза и однократно мысленно произнести: «Я совершенно спокоен». Вызвать ощущения, характерные для первых двух упражнений – ощущения расслабления и тепла.

3. Затем на фоне расслабленности мысленно внушать себе:

Мое сердце бьется ровно и спокойно... (повторить 5 раз).

Я дышу ровно, я совершенно спокоен... (повторить 5 раз).

Я ощущаю приятное тепло в груди... (повторить 5 раз).

Мое сердце бьется ритмично и спокойно... (повторить 5 раз).

Я дышу ровно, я совершенно спокоен... (повторить 5 раз).

3. После завершения упражнения в исходном положении в течение 1 минуты спокойно посидеть (или лежать), затем согнуть и разогнуть руки (выполняются 2-3 сгибательных движения), сделать 2-3 медленных вдоха и выдоха, на выдохе открыть глаза. При этом можно произносить следующие фразы: «Руки напряжены!», «Глубоко вдохнуть!», «Открыть глаза!».

### **Четвертое упражнение «Дыхание»**

Цель. Упражнение предназначено для выработки способности к регуляции ритма дыхания. При этом можно обучиться устанавливать ритмичное спокойное дыхание в любой эмоциогенной обстановке.

Алгоритм.

1. Принять одно из исходных положений, закрыть глаза и однократно мысленно произнести: «Я совершенно спокоен». Вызвать ощущения первых трех упражнений «Тяжесть», «Тепло», «Сердце», для этого повторить про себя предыдущие формулы первых трех упражнений по 2 раза.

2. После этого мысленно произносятся следующие фразы-формулы:

Мои мышцы полностью расслаблены... (повторить 5 раз).

Я дышу ровно и спокойно... (повторить 5 раз).

Мое дыхание замедляется... (повторить 5 раз).

Мое дыхание спокойное... (повторить 5 раз).

Дышу ритмично, ровно... (повторить 5 раз).

С каждым дыханием я все больше и больше успокаиваюсь... (повторить 5 раз).

Я дышу ровно, я совершенно спокоен... (повторить 5 раз).

3. После завершения упражнения в исходном положении в течение 1 минуты спокойно посидеть (или лежать), затем согнуть и разогнуть руки (выполняются 2-3 сгибательных движения), сделать 2-3 медленных вдоха и выдоха, на выдохе открыть глаза. При этом можно произносить следующие фразы: «Руки напряжены!», «Глубоко вдохнуть!», «Открыть глаза!».

### **Пятое упражнение «Живот»**

Цель – обучение способности воздействовать на тонус сосудов брюшной полости. Упражнение способствует вызыванию чувства тепла в подложечной области, где у человека находится нервное образование «солнечное сплетение».

Алгоритм.

1. Принять одно из исходных положений, закрыть глаза и однократно мысленно произнести: «Я совершенно спокоен». Произнести формулы первых четырех упражнений «Тяжесть», «Тепло», «Сердце», «Дыхание», вызывая у себя ощущения расслабления и тепла, спокойного, ровного, ритмичного дыхания и сердцебиения.

2. Затем произносятся формулы:

Приятное тепло в верхней части живота, в области «солнечного сплетения»... (повторить 5 раз).

Мой живот становится теплым, напряжение мышц живота уменьшается... (повторить 5 раз).

Приятное ощущение тепла постепенно разливается по всему телу... (повторить 5 раз).

Я дышу ровно, я совершенно спокоен... (повторить 5 раз).

3. После завершения упражнения в исходном положении в течение 1 минуты спокойно посидеть (или лежать), затем согнуть и разогнуть руки (выполняются 2-3 сгибательных движения), сделать 2-3 медленных вдоха и выдоха, на выдохе открыть глаза. При этом можно произносить следующие фразы: «Руки напряжены!», «Глубоко вдохнуть!», «Открыть глаза!».

### **Шестое упражнение «Лоб»**

Цель. Упражнение позволяет научиться влиять на тонус сосудов в области лба и висков, вызывая ощущение приятной прохлады в этой области.

Алгоритм.

1. Принять одно из исходных положений, закрыть глаза и однократно мысленно произнести: «Я совершенно спокоен». Мысленно повторяются (1-2 раза) все предыдущие формулы первых пяти упражнений «Тяжесть», «Тепло», «Сердце», «Дыхание», «Живот».

2. Затем мысленно произносятся формулы:

Я хорошо отдыхаю... (повторить 5 раз).

Моя голова спокойная и свежая... (повторить 5 раз).

Я ощущаю легкую прохладу в области лба... (повторить 5 раз).

Приятное ощущение прохладного ветерка в области лба, висков, над переносицей... (повторить 5 раз).

Мой лоб приятно прохладен... (повторить 5 раз).

Я дышу ровно, я совершенно спокоен... (повторить 5 раз).

3. После завершения упражнения в исходном положении в течение 1 минуты спокойно посидеть (или лежать), затем согнуть и разогнуть руки (выполняются 2-3 сгибательных движения), сделать 2-3 медленных вдоха и выдоха, на выдохе открыть глаза. При этом можно про-

износить следующие фразы: «Руки напряжены!», «Глубоко вдохнуть!», «Открыть глаза!».

### **Мобилизующая часть аутогенной тренировки**

Имеется два варианта мобилизации организма после состояния расслабленности.

1-й вариант – простой выход из состояния успокоения. Сделать глубокий вдох, резкий выдох, открыть глаза, встать и сделать несколько резких движений.

2-й вариант – выход с внушением ощущения бодрости. Может использоваться перед напряженной деятельностью, в частности перед полетами. Произносятся мысленно формулы самовнушения и выполняются действия:

Я отдохнул.

Чувствую себя свежим и отдохнувшим.

Дышу глубже и чаще.

С каждым вдохом в теле появляется легкость.

Дышу глубоко и свободно.

Напрягаются мышцы рук и ног.

Открываю глаза.

Потягиваюсь.

Ощущаю упругость в теле.

Я хорошо отдохнул.

Я полон сил и бодрости.

Дышу глубоко и свободно.

Ощущаю легкость во всем теле.

Хочется встать и действовать.

Я полон сил и энергии.

Все тело напрягается.

Встаю, чтобы активно действовать!

Допускается при тренировке вырабатывать свои формулы. При этом необходимо соблюдать принципы

мобилизации: мышечное напряжение, сосредоточение на ощущениях и мысленном образе активного состояния, словесное внушение активности и бодрости.

В процессе летной деятельности должна быть выработана привычка применения так называемой схемы самоконтроля за внешним проявлением напряженности, для чего необходимо периодически задавать себе вопросы: «Как я сижу? Не скован ли? Нет ли у меня непроизвольного напряжения мышц? Как моя мимика? Как я дышу? Нет ли учащенного дыхания с сокращенной фазой выдоха?».

Обнаружив признаки напряженности, необходимо произвольно расслабить мышцы (снять скованность), принять удобную позу, восстановить мимику уверенности, спокойствия, установить ритмичное дыхание с удлиненной фазой выдоха. Чтобы легче было восстановить оптимальный ритм дыхания, вначале следует сделать 2-3 глубоких вдоха и выдоха («сбить» учащенный ритм), а затем, вытягивая губы трубкой, стараться дышать так, чтобы выдох и пауза занимали  $2/3 - 3/4$  всего дыхательного цикла. Затем следует подать себе несколько команд: «Я спокоен – преодолеваю скованность!», «Я спокоен – преодолеваю напряженность!».

Приемами произвольного регулирования процессов, реакций и состояний человека, способствующими формированию нервно-эмоциональной устойчивости, служат также специальные дыхательные упражнения.

### **2.1.2. Дыхательные упражнения**

Хотя дыхание – это безусловная рефлекторная функция организма, сознательно вмешиваясь в его ритм с помощью учащения или замедления дыхательных цик-

лов, человек может изменять уровень активности центральной нервной системы (ЦНС).

В процессе эволюции сложилась устойчивая зависимость – частое и глубокое дыхание обеспечивает высокую активность ЦНС. Наоборот, редкое, ритмичное дыхание приводит к преобладанию процессов торможения.

Функционирование организма в условиях суточных ритмов, связанных с различными уровнями психической активности, характеризуется различными типами дыхания (так называемым дневным и вечерним). В дневном дыхании фазы вдоха по длительности преобладают над фазами выдоха, что стимулирует возбуждающие процессы. Вечернему дыханию свойственна противоположная зависимость, способствующая нарастанию в центральной нервной системе процессов торможения.

Отмеченные закономерности были положены в основу комплекса дыхательных упражнений, целенаправленно изменяющих состояние и работоспособность человека, овладевающего операторской профессией.

Комплекс дыхательных упражнений (полное, переменное ритмическое, мобилизующее дыхание) предназначен для активного управления своим функциональным состоянием за счет:

- установления баланса процессов возбуждения и торможения в центральной нервной системе;
- нормализации обменных и энергетических процессов;
- экономного использования кислорода организмом;
- повышения общего тонуса организма.

### **Упражнение 1. Полное дыхание**

Данное упражнение предназначено для выработки навыков гармоничного полного дыхания. При таком типе дыхания уравниваются нервные процессы (возбуж-

дения и торможения) и нормализуются обменные и энергетические процессы.

Полное дыхание является базой для освоения других дыхательных упражнений. В виде самостоятельного упражнения используется для нормализации функционального состояния после работы, в сочетании с мышечным расслаблением – в сеансах функциональной музыки и аутогенной тренировки.

Упражнение включает три вида дыхания: *нижнее (брюшное или диафрагмальное)*, *среднее (реберное)* и *верхнее (ключичное)*. Полное дыхание является комбинацией этих трех видов.

Выполняется в положении сидя, спина прямая с опорой на спинку стула (голова, шея и спина должны быть расположены на одной вертикальной линии). Поза спокойная, ненапряженная, взгляд при этом устремлен прямо перед собой в одну точку.

*Первая фаза (нижнее дыхание)* начинается с полного выдоха, живот вбирается внутрь. Затем воздух медленно вдыхается через нос. При этом объем живота должен постепенно увеличиваться. Мышцы живота расслаблены, ребра неподвижны. При наполнении нижних отделов легких воздухом осуществляется плавный переход ко *второй фазе (среднему дыханию)*, при котором начинает расширяться грудная клетка. В этой фазе воздухом наполняется средняя часть легких. Когда ребра достигнут максимального подъема, наступает *третья фаза (верхнее дыхание)*. При этом поднятием плеч и ключиц обеспечивается наполнение самой верхней части легких. В процессе вдоха воздух должен поступать постепенно непрерывной постоянной струей. Дышать необходимо спокойно и свободно.

Выдох совершается аналогично последовательности вдоха. Втягивая живот, выдыхается воздух из нижней час-



ти легких. Опуская грудную клетку, выдыхается воздух из средней части легких, а, опуская надплечья, выдыхается воздух из верхних отделов легких. Все делается медленно, без перерывов и усилий. В конце выдоха живот снова втягивается внутрь. Затем начинается вдох. Для контроля поочередно включаются в дыхательный цикл живот и грудь, правую руку можно расположить на животе, левую – на грудной клетке. Упражнение выполняется 10-15 раз. При этом тренирующийся не должен чувствовать никакого неудобства или усталости.

Полным освоением данного упражнения считается дыхание, объединенное в непрерывное, плавное движение.

## **Упражнение 2. Переменное ритмическое дыхание**

Данное упражнение направлено на выработку навыков экономного использования кислорода организмом. Оно формирует способность произвольно регулировать систему дыхания, обеспечивая тем самым надежную работу и постоянство основных физиологических функций организма.

Выполняется в положении сидя с небольшим наклоном вперед в двух вариантах.

В первом варианте цикл упражнения состоит из вдоха, задержки дыхания и выдоха. Во втором варианте в этот цикл дополнительно включается задержка дыхания на выдохе. Указанные варианты осваиваются последовательно. Упражнение позволяет повысить регуляторные возможности организма и нормализовать функциональное состояние при явлениях астенизации (астения – физическая и психическая слабость) и эмоциональной неустойчивости и выполняется в свободные от полетов дни.

**Первый вариант (подготовительный).** Может использоваться во время перерывов в работе при возникно-

вении явлений утомления. Выполняются бесшумный глубокий вдох (4 секунды), затем задержка дыхания (16 секунд) и выдох (8 секунд). Одна тренировка включает 10-15 циклов. По мере овладения этим упражнением увеличивается время отдельных фаз цикла до достижения соотношения 12:48:24 секунды.

**Второй вариант.** При его выполнении подключается еще одна фаза – задержка дыхания на выдохе. На начальном этапе тренировки по данному варианту необходимо соблюдать следующее соотношение: 4 секунды – вдох, 16 секунд – задержка дыхания на вдохе, 8 секунд – выдох, 4 секунды – задержка дыхания на выдохе. После 15 циклов в указанном режиме можно перейти к соотношению 5:20:10:5 секунд и продолжать тренировки до достижения рубежа 12:48:24:12 секунд, что является показателем достаточного уровня произвольной регуляции дыхания.

### **Упражнение 3. Мобилизующее дыхание**

Данное упражнение предназначено для быстрого повышения общего тонуса организма. В отличие от обычного процесса дыхания, при котором вдох совершается активно, а выдох пассивно, в мобилизационном варианте вдох менее активный, а выдох осуществляется активно и достаточно резко с искусственно создаваемым затруднением. Такое дыхание используется как самостоятельно, так и для активации после сеансов психической саморегуляции (аутогенной тренировки).

Упражнение выполняется следующим образом. Исходное положение сидя, спина прямая. Делается свободный вдох (3 секунды) и удлиненный (6 секунд) выдох. Выдох осуществляется с искусственным затруднением за счет напряжения мышц языка и гортани (движение наподобие зевка с закрытым ртом), а воздух при этом через нос с силой выдыхается из легких. Одновременно на-

прягаются мышцы рук, груди и живота. Для активации организма применяется 5-6 дыхательных циклов.

### **2.1.3. Идеомоторная тренировка**

Активизировать состояние психофизиологической готовности обучаемого курсанта к полетам, снизить состояние напряженности, способствовать более быстрому формированию навыков и образа предстоящей деятельности (во время тренажной подготовки, первоначальной летной практики, последующей летной подготовки) позволяет идеомоторная тренировка.

Сущность идеомоторной тренировки состоит в мысленном проигрывании воображаемого полета с воспроизведением управляющих действий. Она основана на способности человека представлять себе результат своих действий, как бы видеть его в своем воображении. Яркое воображение, как бы видение различных ситуаций полета и выполняемых при этом действий, сочетается в идеомоторном процессе с чувственным переживанием складывающейся полетной ситуации.

Начальный этап овладения идеомоторной тренировкой начинается с так называемого «проговаривания» (вслух или про себя). Предстоящее задание необходимо проговорить: «Я в кабине, застегнул замок привязных ремней, нажимаю на кнопку» и т.д.

Затем переходят к идеомоторному «проигрыванию» – непосредственному выполнению соответствующих движений с представляемыми или реальными органами управления и оборудованием кабины. Идеомоторное проигрывание предполагает возникновение у человека необходимых мышечно-двигательных ощущений (ритма, усилий, темпа и др.), представлений динамики поступающей

информации по этапам полета (инструментальной и неинструментальной), адекватных реальному полету.

На различных этапах подготовки к полетам проводится детальное или поэлементное проигрывание предстоящей деятельности, оно может охватывать весь полет (от момента запуска двигателя до заруливания на стоянку) или отдельные, наиболее сложные этапы. Взлет и посадка при этом проигрываются постоянно. Идеомоторная тренировка может применяться как для проигрывания нормально протекающей деятельности, так и для выработки навыков действий в особых случаях, которые могут вводиться в проигрывание всей работы или проигрываться отдельно.

Мысленное, образное обыгрывание полетного задания, особых случаев полета позволяет выработать соответствующий реальному полету темп деятельности, способствует быстрому усвоению последовательности действий по управлению самолетом. В результате идеомоторных тренировок в сознании будущего летчика происходит своеобразное психологическое моделирование усваиваемых способов действий, образуются многочисленные готовые комплексы моделей поведения в различных ситуациях (или планы действий), которые в нужный момент легче и быстрее формируются в правильные ответные управляющие движения.

Идеомоторная тренировка продолжает и существенно дополняет все виды подготовки к полетам. Она может проводиться:

- во время предварительной подготовки;
- во время предполетной подготовки или в кабине тренажерного самолета;
- перед выполнением полета в кабине самолета;
- между полетами.

В качестве примера приводится порядок действий курсанта-летчика перед запуском двигателей самолёта Л-410УВП-Э, предназначенного для летного обучения по специализациям военно-транспортной, дальней авиации. Текст согласован с опытными летчиками-методистами.

«Я в кабине. Подгоняю кресло по росту таким образом, чтобы луч зрения проходил через середину лобового стекла на линию естественного горизонта. Застегиваю привязные ремни. Проверяю свободный ход рулей управления самолетом. Проверяю закрытие рычага «ОТОПЛЕНИЕ» (опущен вниз). Проверяю установку рычага выпуска и уборки шасси в положение «ВЫПУЩЕНО». Проверяю исправность электрических контуров пожаротушения, сигнализации о пожаре, табло сигнализации на левой панели приборной доски. Проверяю давление в системе торможения (стояночный тормоз). Проверяю положение рычагов управления:

- РУД - малый газ;
- РУВ - флюгер;
- рычаги стоп-кранов закрыты.

Проверяю включение всех автоматов защиты в группе «Автоматы защиты».

Включаю АЗС-ы:

- «АККУМУЛЯТОР I,II» и «ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ 36 В I» в группе «Источники питания»;

- «СПУ I,II, УКВ I и МКР» в группе «Радионавигация»;

- «ЗАПУСК лев., прав., ЦЭБО лев., прав., ТОПЛ. НАСОС лев., прав.» в группе «Двигатели»;

- «ЗАПИСЬ» в группе «Спецоборудование».

Проверяю количество топлива по показаниям топливомеров и работоспособность самописца с помощью

переключателя ЗБН, ввожу информацию в самописец. Проверяю настройку радиостанции УКВ I на рабочую частоту. Докладываю лётчику-инструктору о готовности к запуску двигателей.

Запрашиваю разрешение у РП на запуск двигателей: «100-й, ЗАПУСК». После контроля подключения наземного источника питания произвожу запуск указанного лётчиком-инструктором (бортовым техником) двигателя самолёта».

Идеомоторная тренировка может проводиться на фоне предварительного расслабления, с использованием специальных формул самовнушения:

«Я отлично выполнил мысленный полет. Я успокаиваюсь..., успокаиваюсь... Я спокоен..., очень спокоен. Дыхание становится ровным и спокойным. Я уверен в своих силах. Я полностью готов к работе. В процессе работы буду действовать уверенно и четко».

Для выхода из состояния релаксации, особенно в случае проведения идеомоторной тренировки на этапе предварительной подготовки к полетам, необходимо применить формулы мобилизующей части аутогенной тренировки, приведенные выше, для активизации психофизиологических функций.

#### **2.1.4. Упражнения на активацию работоспособности**

Для успешного выполнения задач профессиональной деятельности требуется не только специальная подготовка, но и определенный уровень психической активности. Помимо использования приемов мобилизующего дыхания, формул мобилизующей части аутогенной тренировки, повысить тонус организма, преодолеть вялость и сонливость, способствовать быстрому переходу от сна

к бодрствованию позволяют упражнения на активацию работоспособности. Эти упражнения также относятся к методам управления функциональным состоянием организма.

Активация работоспособности может использоваться как отдельный прием, так и в сочетании с идеомоторной тренировкой.

Алгоритм.

1. Принять одно из исходных положений аутогенной тренировки, закрыть глаза и однократно мысленно произнести: «Я совершенно спокоен».

2. Провести проигрывание полета с представлением выполняемых действий – идеомоторную тренировку.

3. Затем произнести следующие формулы самовнушения:

а) «Мой лоб становится приятно прохладным. Свежий ветерок обдувает кожу лба. Прохладная энергия, которую я вдыхаю, освежает мой мозг, охлаждает язык, небо, глаза. Тепла в теле становится меньше». (Пауза).

«Плечи и спину охватывает легкое познабливание, будто прохладный, освежающий, бодрящий душ. Все мышцы становятся упругими, они наливаются бодростью и силой». (Пауза);

б) «Энергия и сила заполняют все мое тело... Я весь внимание... Я весь уверенность... Я управляю собой в любой обстановке... Мои действия четкие и быстрые. Состояние релаксации увеличило мою силу, мою энергию...»;

в) далее следуют дыхательные упражнения: «мое дыхание становится глубже и энергичнее. Делаю вдох: раз, два, три, четыре; замедленный выдох: раз, два, три... восемь. Еще раз делаю вдох....., выдох....., вдох....., выдох (при этом на четыре счета делается глубокий вдох,

а на восемь счетов – замедленный с искусственно создаваемым затруднением выдох с одновременным напряжением мышц груди, живота и рук). Дыхание устраняет излишнюю тяжесть в теле, освежает голову. Мой организм наполнен бодростью и энергией»;

г) одновременно с дыханием произносятся следующие формулы:

«Я свеж... Я бодр... Я уверен... Я энергичен... (одно слово на дыхательный цикл: «Я» – на вдохе, «све-ж-ж» – на выдохе и т. д. с одновременным мышечным напряжением). Я весь, как сжатая пружина. Я готов к работе. Сжимаю кулаки, открываю глаза и очень активно вхожу в состояние бодрствования».

## **2.2. Контрастные температурные воздействия**

Для улучшения самочувствия, снятия чрезмерного высокого тонуса мышц, повышения настроения, появления чувства спокойствия, бодрости используются контрастные температурные воздействия.

Контрастные температурные воздействия (КТВ) являются одним из физиотерапевтических средств, при котором тепловой фактор чередуется с охлаждением.

Тепловое воздействие на организм осуществляется в сауне, где температура воздуха должна быть плюс 60-100 °С, при влажности 5-20 %, охлаждение – приемом прохладного душа с температурой воды плюс 20-25 °С.

Контрастные температурные воздействия оказывают комплексное восстановительное воздействие на организм. Под действием КТВ увеличивается подвижность, уравновешенность, сила и выносливость нервной системы, что является основой для улучшения психического состояния, хорошего сна, снятия чрезмерного высокого то-



нуса мышц. Улучшается самочувствие, появляется хорошее настроение, чувство бодрости, легкости, спокойствия. Улучшаются показатели внимания и памяти, ускоряется темп мышления. Возрастает мышечная и силовая выносливость, повышается точность движений. Значительно улучшается операторская работоспособность: увеличивается скорость сенсомоторных реакций в ответ на световой и звуковой раздражители, повышается качество и точность реакций на движущийся объект, возрастает скорость восприятия и переработки информации.

Применение контрастных температурных воздействий в авиационной практике, в частности у летчиков, выполняющих длительные полеты, показало высокую эффективность в восстановлении работоспособности операторов после физических и эмоциональных нагрузок, снятия явлений утомления, психоэмоционального напряжения и десинхроноза, ускоренной адаптации к условиям жаркого климата.

Наиболее распространенными режимами проведения КТВ являются:

- для снятия явлений утомления и профилактики переутомления по окончании рабочего цикла – 3 сеанса по 8 минут в сауне при температуре плюс 90 °С с перерывами по 10-15 минут для принятия прохладного душа (температура воды плюс 20-25 °С);

- для проведения мероприятий ускоренной тепловой адаптации – 3 сеанса по 10-12 минут в сауне при температуре плюс 90 °С с перерывами по 10-15 минут для принятия прохладного душа (температура воды плюс 20-25 °С);

- для снятия явлений десинхроноза – только в первые сутки после перелета с пересечением 4 и более часовых поясов – 3 сеанса по 8 минут в сауне при температуре

плюс 90 °С с перерывами по 10-15 минут для принятия прохладного душа (температура воды плюс 20-25 °С).

### **2.3. Самомассаж биологически активных точек (методика разработана А.М. Войтенко)**

Для ускоренного восстановления измененного функционального состояния и работоспособности, профилактики острых респираторных заболеваний применяется массаж биологически активных точек.

Основу массажа биологически активных точек (БАТ) составляет видоизмененный вариант лечебного массажа, в котором выбор точек и способов воздействия на них определен с учетом специфики операторской деятельности.

Положительное влияние самомассажа БАТ на функциональное состояние организма состоит в уравнивании основных нервных процессов (возбуждение и торможение), нормализации кровообращения и улучшении деятельности органа зрения, что проявляется уменьшением выраженности усталости, ликвидацией сонливости и головной боли, ослаблением мышечного дискомфорта. Особое значение имеет эффект повышения уровня бодрствования оператора в процессе монотонной деятельности.

Воздействие на БАТ, расположенные на тыльной поверхности кисти (зона I) и в области наружного мыщелка большеберцовой кости (зона II) оказывает общетонизирующее влияние на организм и способствует снятию сонливости.

Массаж области надплечья (зона III) сопровождается уменьшением головной боли и мышечного дискомфорта, а в области сосцевидного отростка (зона IV) и наружного

края брови (зона V) – уменьшением головной боли и повышением зрительной работоспособности.

Продолжительность самомассажа БАТ составляет 1-2 минуты для каждой зоны. Показания: общая усталость, мышечный дискомфорт, утомление глаз.

Зоны для воздействия на БАТ показаны на рис.1.

**Зона I (хэ-гу).** Находится на тыльной поверхности кисти, в углу, образованном проксимальными концами первой и второй пястных костей. Поиск зоны на правой кисти осуществляется большим пальцем левой руки, затем аналогичной зоны на левой кисти.

Самомассаж проводится вращательными движениями большого пальца (1-2 вращения в секунду) при слабом надавливании на кожу указанной зоны. Критерием правильного воздействия является появление чувства тепла в ладони и ломоты в пальце.

Действие: общетонизирующее действие и снятие сонливости.

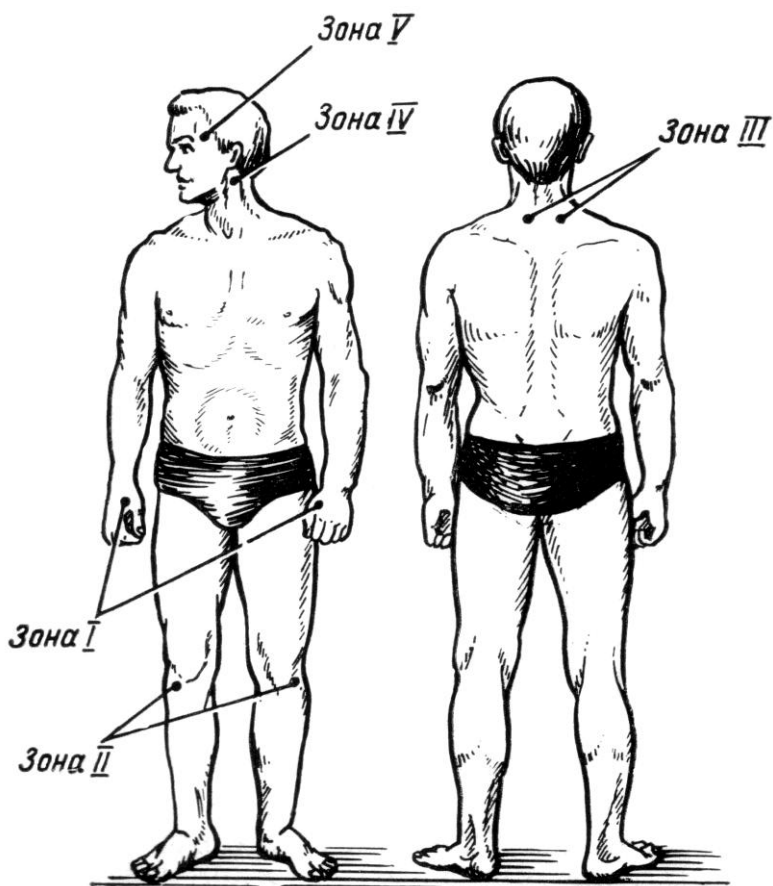


Рисунок 1 Зоны для воздействия на биологически активные точки

**Зона II (цзу-сань-ли).** Располагается в области наружного мыщелка большеберцовой кости, на 3-3,5 см ниже его верхнего края, у наружного края передней большеберцовой мышцы. При поиске зоны необходимо согнуть ногу в коленном суставе, положить ладонь на коленную чашечку, пальцы кисти плотно прижать к большеберцо-

вой кости. При этом кончик третьего пальца указывает на зону воздействия.

Массаж проводится одновременно на обеих ногах.

Действие: общетонизирующее действие и снятие сонливости.

**Зона III (тянь-ляо).** Находится в области надплечья. Для поиска зоны необходимо положить ладони на надплечья и с помощью указательных пальцев найти зоны максимальной болезненности, расположенные по верхнему краю трапецевидной мышцы у места ее прикрепления к остистым отросткам шейных позвонков. Самомассаж осуществляется вращательными движениями указательных пальцев при сильном (до болевых ощущений) надавливании на указанные зоны.

Действие: уменьшение головной боли и мышечного дискомфорта.

**Зона IV (вань-гу).** Находится у основания сосцевидного отростка. Поиск зоны и ее самомассаж осуществляются указательными пальцами одновременно с обеих сторон.

Действие: уменьшение головной боли и повышение зрительной работоспособности.

**Зона V (сы-дзу-кун).** Расположена у наружного края брови, где при пальпации определяется углубление. Поиск зоны и воздействие на нее осуществляются указательными пальцами одновременно с обеих сторон.

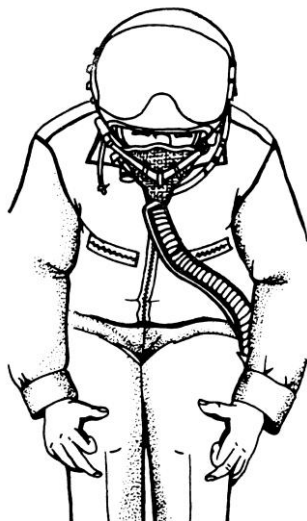
Действие: то же, что и при массаже зоны IV – уменьшение головной боли и повышение зрительной работоспособности.

При самомассаже БАТ (за исключением зоны III) zapрещаются сильные воздействия, которые могут вызвать нежелательный эффект торможения.

В процессе любой напряженной деятельности самомассаж БАТ рекомендуется проводить в среднем через каждые 1-1,5 часа работы. Показанием к его применению является общая усталость, мышечный дискомфорт, утомление глаз (астенопия). Целесообразно выполнение самомассажа БАТ перед выполнением наиболее ответственных этапов работы.



Самомассаж зоны 1



Самомассаж зоны 2



Самомассаж зоны 3



Самомассаж зоны 4



Самомассаж зоны 5

Рисунок 2 Применение массажа биологически активных точек в условиях эксплуатации защитного снаряжения

### **Профилактика и лечение острых респираторных заболеваний (ОРЗ) на ранних стадиях при помощи самомассажа БАТ**

Наиболее эффективно начинать массаж БАТ при первых признаках начинающегося ОРЗ (недомогание, познабливание, першение в горле, дискомфорт в носу, чихание), но и при уже начавшемся заболевании он способствует уменьшению симптомов, облегчению состояния и скорейшему выздоровлению.

Первоначально, выполняется массаж точек, входящих в вариант I, затем через 60-90 минут, выполняется следующий вариант и так далее в течение дня. Самомассаж проводится вращательными движениями большого или указательного пальца (1-2 вращения в секунду) при слабом надавливании на кожу указанной зоны. Точки для воздействия представлены на рис.3.

#### **I вариант:**

- 1) точка № 1 (хэ-гу);
- 2) точка № 3 (ин-сян) – в носогубной складке у крыльев носа;

3) точка № 6 (инь-тан) – точка на средней линии лба, между бровей.

### **II вариант:**

1) точка № 1а (шоу-сань-ли) – на передней поверхности предплечья примерно на 3 см ниже конца складки, образующейся при сгибании руки в локте;

2) точка № 4 – в носогубной складке у начала хрящей носа;

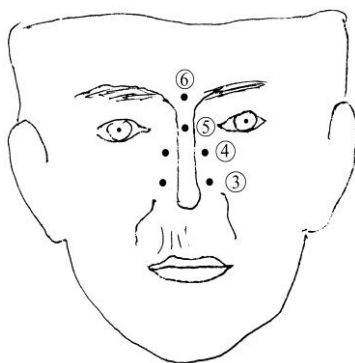
3) точка № 5 – по средней линии носа на уровне внутренних углов глаз.

### **III вариант:**

1 и 2 точки берутся из вариантов I и II;

3) точка № 7 (ле-цюэ) – 2-2,5 см выше средней складки запястья, в углублении у шиловидного отростка лучевой кости.

**Обратите внимание!** Точка № 2 (цзу-сань-ли) называется точкой долголетия, точкой от тысячи болезней, универсальной точкой, воздействие на эту точку стимулирует иммунитет, повышает общий энергетический тонус организма. Ее массаж можно проводить ежедневно, после утренней гимнастики.





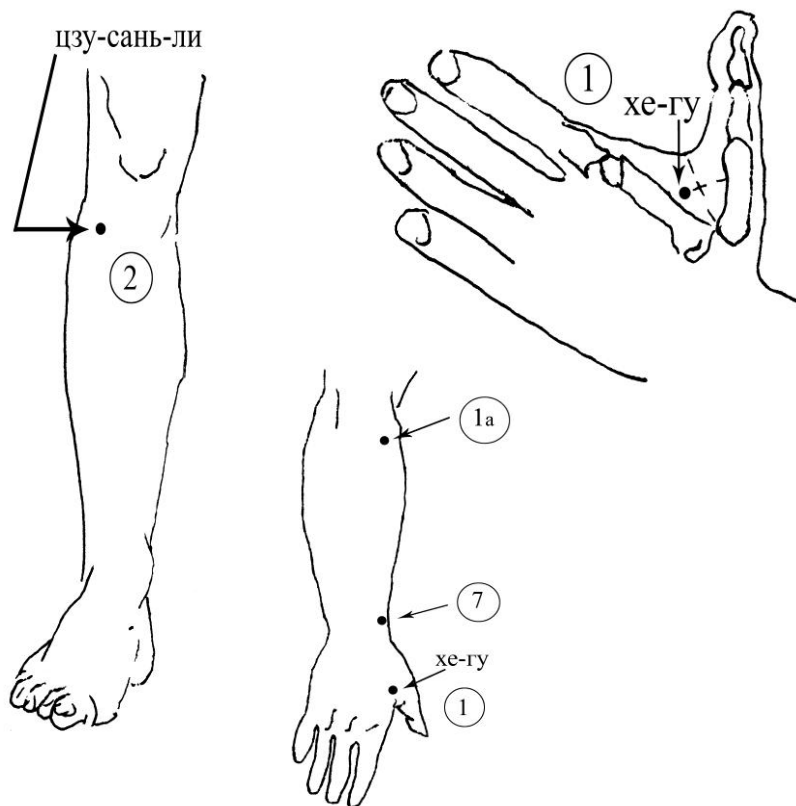


Рисунок 3 БАТ для воздействия при профилактике ОРЗ

## 2.4. Спортивные игры

Как средство формирования целого комплекса психофизиологических структур и компонентов физического развития, необходимых для выполнения задач летной подготовки и дальнейшего освоения летной профессии, используются спортивные игры.

Деятельность человека в спортивных играх содержит в себе большие возможности в совершенствовании функций внимания, памяти, способности действовать при лимите и дефиците времени, изменять структуру двигательных актов, экстраполировать развитие ситуаций.

Установлено, что лица, занимающиеся спортивными (подвижными) играми, более правильно принимают решения в полете при развитии сложных ситуаций. Это обусловлено тем, что в результате занятий спортивными играми устанавливается адекватная условиям деятельности подвижность основных нервных процессов как одно из определяющих условий функционирования профессионально важных психофизиологических качеств летчика.

Для развития и формирования функции антиципации, повышения точности и координации движений, увеличения скорости реагирования (скорости сенсомоторных реакций), разработаны варианты игровых упражнений, в которых происходит постепенное усложнение действий, а не простое заучивание до прочно сформированного навыка.

Наиболее приемлемые для курсантов летных училищ следующие игровые упражнения:

1. Передача двух баскетбольных мячей в парах на расстоянии 2,5-3 м друг другу двумя руками от груди, причем один игрок передает мяч выше, а другой ниже уровня груди. Меняется быстрота передачи.

2. Передача баскетбольного мяча точно на грудь партнера. Выполняется на количество передач за 30 с. Усложнение вводится изменением способа передачи: низкая, верхняя, одной рукой, боком. Смену способа следует осуществлять через 10 с.

3. Передача двух баскетбольных мячей двумя игроками третьему. Задача третьего игрока – быстро принять и передать мяч обратно. Упражнение выполняется на количество передач за 1 минуту.

4. Броски баскетбольного мяча в стену с ловлей после поворота на  $360^{\circ}$ . Упражнение выполняется на количество бросков за 30 с.

5. Игра в волейбол через закрытую сетку по обычным правилам.

6. Ловля мяча, брошенного партнером из-за спины, после отскока от стены. Темп быстрый, продолжительность 2 минуты.

7. Передача мяча в движении с помехой. Два игрока передают мяч, двигаясь вокруг площадки, лицом друг к другу на расстоянии 4 м. Третий игрок находится между ними. Задача третьего игрока – перехватить мяч.

8. Игра в баскетбол на обычной площадке с различными ограничениями: без ведения мяча; с ведением мяча, но не более трех ударов об пол; с ведением мяча только правой рукой; с передачей мяча только вперед. В целях усложнения вводятся два ограничения одновременно.

9. Игра в волейбол на обычной площадке с различными ограничениями: с приемом и передачей мяча только двумя руками снизу; с обязательным ударом мяча об пол после каждого приема. Смена способов игры – по сигналу. Каждый вариант используется в течение 2 минут. Команда на смену подается неожиданно.

10. Игра в настольный теннис с различными ограничениями: в направлениях перемещения игрока; в способе игры; в направлении передач мяча.

## 2.5. Вестибулярная тренировка

Для повышения вестибулярной устойчивости, профилактики укачивания в полете и, соответственно, повышения успешности освоения программы летного обучения способствует вестибулярная тренировка.

Под влиянием угловых и линейных ускорений в полете, вследствие рассогласования сенсорных сигналов с вестибулярной, зрительной и двигательной систем, поступающих в центральную нервную систему, у некоторых молодых летчиков возникает симптомокомплекс укачивания. Длительные перерывы в летной работе, переутомление, изменение микроклимата в кабине (повышение температуры и влажности, наличие неприятных запахов и т.п.), несвоевременный прием пищи (как задолго, так и перед самым полетом), употребление продуктов, вызывающих чрезмерное раздражение желудочно-кишечного тракта, алкоголя – все это факторы, которые усугубляют развитие укачивания в полете.

Для повышения устойчивости к укачиванию назначается вестибулярная тренировка, которая основана на сочетанном раздражении вестибулярного и зрительного анализаторов с одновременной тренировкой определенных мышечных групп (прежде всего мышц шеи). Вестибулярная тренировка подразделяется на активную, пассивную и смешанную.

1. Активная тренировка включает комплекс движений головой, осуществляемых с открытыми глазами в положениях сидя, стоя, при ходьбе.

а) первый комплекс предусматривает наклоны головы вперед-назад, вправо-влево, повороты вправо-влево, вращения вправо-влево. На первых пяти занятиях каждое

упражнение выполняется последовательно в течение 30 с, на последующих – в течение 1-2 минут (через каждые 30 с делается пауза 5-10 с). Затем, начиная с первого упражнения, комплекс повторяется и при хорошем самочувствии выполняется в течение 8 минут. По окончании тренировки необходимо отдохнуть 2-3 минуты. Последовательность выполнения упражнений представлена в табл. 2.

Таблица 2

Последовательность выполнения упражнений

Вид движения	Продолжительность, с
Повороты головы вправо и влево	30
Пауза	5
Вращение головой по ходу часовой стрелки	30
Пауза	5
Вращение головой против часовой стрелки	30
Пауза	5
Наклоны головы вперед и назад	30
Пауза	5
Наклоны головы в стороны от плеча к плечу	30

Продолжительность первых занятий должна составлять 2 минуты, причем упражнения целесообразно проводить сидя. В последующем с каждым занятием время тренировки следует увеличивать на 1-2 минуты, достигая максимальной продолжительности (10-15 минут) к 15-му занятию и, начиная с 3-5 занятия, выполнять движения в положении стоя.

После 30-40 тренировок указанный комплекс упражнений проводится во время ходьбы в течение последующих 20-30 дней.

При выполнении движений возможны нарушения координации (вплоть до падения), для предупреждения которых необходимо обеспечить собственную страховку (лучше заниматься в паре с другим курсантом: один выполняет упражнения, другой страхует). В случае появления во время тренировки выраженных вестибуло-вегетативных реакций (резкая бледность, потливость, тошнота и т.п.) занятие необходимо прекратить;

б) второй комплекс (рис. 4-8), выполняемый в положении лежа, включает в себя упражнения, тренирующие мышцы шеи и верхнего отдела спины с дополнительной нагрузкой на эти мышцы, для чего на голове, плечах закрепляется груз массой от 0,5 до 7 кг (груз подбирается и дозируется индивидуально).

Все упражнения выполняются с открытыми глазами плавно, без рывков. В упражнениях 1-3 выполняются 2-4 подхода с темпом одно движение за 2 с.

#### **Упражнение 1.**

Исходное положение (ИП) – лежа на гимнастической скамейке лицом вверх, голова на весу, отягощение массой до 500 г закреплено на подшлемнике. Выполнять медленные движения головой вверх – вниз. Длительность выполнения в одном подходе 3-5 минут. Отдых между подходами 3-6 минуты.



Рисунок 4 Упражнение 1

### Упражнение 2.

ИП – лежа на гимнастической скамейке лицом вверх, голова на весу, резиновый амортизатор охватывает голову и закреплен вверху. Выполнять движения головой вверх – вниз. Длительность выполнения в одном подходе 1,5-3 минуты. Отдых между подходами 2-5 минуты.



Рисунок 5 Упражнение 2

### Упражнение 3.

ИП – лежа на опоре лицом вниз, ноги закреплены, на плечах отягощение массой 2-7 кг, руки на плечах. Выполнять движения плечевым поясом, вверх – вниз с акцентом на движение в грудном отделе, не отрывая живот от опоры. Длительность выполнения в одном подходе 2-3 минуты. Отдых между подходами 4-6 минут.

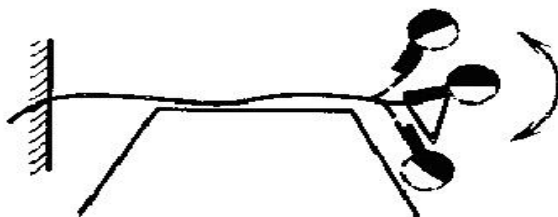


Рисунок 6 Упражнение 3

#### Упражнение 4.

ИП – лежа у гимнастической стенки, руки закреплены. Поднять ноги и туловище в стойку на плечах и удерживать их в вертикальном положении 1-2 минуты. В одном подходе выполняется 5-7 удержаний. Отдых между подходами 3-5 минут.

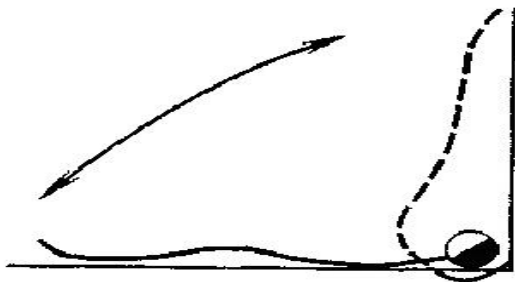


Рисунок 7 Упражнение 4

#### Упражнение 5.

ИП – лежа на опоре головой вниз, ноги закреплены, резиновый амортизатор охватывает шею и закреплен внизу. Отвести плечи вверх назад и удерживать это положение в течение 10-20 с, не отрывая живот от опоры. Выполнить 3-5 подходов. Отдых между подходами 1 минута.

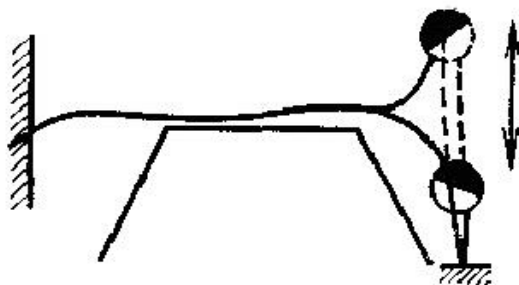


Рисунок 8 Упражнение 5



При выполнении упражнений необходимо добиться, чтобы при движениях головы напрягались только мышцы шеи и верхнего отдела спины, а мышцы конечностей были максимально расслаблены. При этом зрительно должно четко фиксироваться местоположение верха (неба) и низа (поверхности земли).

Сразу после выполнения комплекса упражнений можно провести самоконтроль: встать в позу Ромберга – ступни ног на одной линии в положении пятка к носку, руки вытянуты вперед, глаза закрыты. При хорошей тренированности должно быть отсутствие вестибуловегетативных реакций и удержание равновесия.

Общая продолжительность активной тренировки в среднем составляет 60 дней и может индивидуально дозироваться как по нагрузке в течение дня, так и по общей ее длительности в зависимости от самочувствия тренирующегося и достигнутого эффекта.

Активная тренировка включает и другие физические упражнения: прыжки с поворотами вокруг продольной оси тела, кувырки вперед и назад, выполняемые на земле, батуте, в воде.

2. Пассивная тренировка осуществляется на четырехштанговых или универсальных качелях.

3. Смешанная (активно-пассивная) тренировка вестибулярного аппарата включает перечисленные элементы активной и пассивной тренировок, а также вращения на лопинге, стационарном гимнастическом колесе.

## **2.6. Методика силовой тренировки мышц шеи**

Формирование устойчивости к перегрузкам большой величины и длительности может осуществляться с помощью комплекса упражнений по силовой тренировке мышц шеи, их также можно выполнять самостоятельно.

Большую нагрузку при пилотажных перегрузках несут мышцы шеи. Эти мышцы выполняют в основном статическую работу по удержанию головы в вертикальном положении. В отличие от других мышц мышцы шеи требуют длительных тренировок (в течение 3-5 месяцев), так как они состоят из так называемых медленных мышечных волокон, которые тяжело поддаются тренировке.

Самым эффективным методом силовой тренировки таких мышц является использование простых и доступных каждому курсанту статодинамических и статических нагрузок (табл. 3). Для достижения результатов перерывы между занятиями более одного дня не допускаются. Было замечено, что летчики с хорошей тренированностью после перенесения больших и длительных перегрузок меньше жаловались на боли в мышцах шеи, меньше утомлялись, у них сохранялась в полете хорошая зрительная работоспособность.

Силовые упражнения, направленные на развитие силы и статической выносливости мышц шеи, целесообразно выполнять во время утренней физзарядки или самостоятельных занятий. В тренировку достаточно включать 2 упражнения на мышцы – сгибатели и разгибатели шеи. Один раз в 2 недели можно менять отягощения, чередуя гантели, резиновый амортизатор и статические напряжения. Перед силовыми упражнениями необходимо сделать несколько гимнастических упражнений для разминки. Движения с отягощениями выполняются медленно, плавно, без рывков и толчков. Не рекомендуется применять очень большие (максимальные) отягощения. Желание достичь высоких результатов за короткое время может привести к перенапряжению мышечного аппарата.

Таблица 3

Комплекс физических упражнений, повышающих  
переносимость пилотажных перегрузок  
(методика разработана С. Мигачевым)

№	Содержание упражнения	Дозировка
1.	ИП – лежа спиной на опоре, голова на весу, гантель положить на лоб. Придерживая руками гантель, сгибать и разгибать шею	Гантель массой до 10 кг, 5-8 раз
2.	ИП – лежа грудью на опоре, голова на весу, гантель положить на затылок. Придерживая руками гантель, сгибать и разгибать шею	Гантель массой до 10 кг, 6-8 раз
3.	ИП – стоя в наклоне. Сгибать и разгибать шею (гантель используется в качестве нагрузки)	Гантель массой до 14 кг, 4-6 раз
4.	ИП – стоя, руки на поясе, резиновый амортизатор закреплен на опоре. Сгибать и разгибать шею	10-14 раз
5.	ИП – стоя, ноги на ширине плеч, руки за головой. Надавливая головой на ладони, развить максимальное усилие и удерживать его	4-6 с, 3 раза
6.	ИП – стоя, резиновый амортизатор за головой. Растягивая амортизатор, голову отклонить назад	10-14 раз
7.	ИП – стоя, резиновый амортизатор за головой. Растягивая амортизатор, голову наклонить вперед	10-14 раз

№	Содержание упражнения	Дозировка
8.	ИП – стоя, ноги на ширине плеч, руки на лбу. Надавливая головой на ладони, развить максимальное усилие и удерживать его	4-6 с, 3 раза

## **2.7. Самокоррекция позвоночника**

Для профилактики остеохондроза и сохранения движений позвоночного столба (ПС) в полном объеме будущему летчику необходимо систематически применять комплекс упражнений по самокоррекции опорно-двигательного аппарата.

Методы самокоррекции обеспечивают полное или частичное устранение анатомо-функциональной недостаточности опорно-двигательного аппарата.

Приемы самокоррекции позвоночника приведены применительно к ситуациям с наличием явлений остеохондроза.

### **Самокоррекция шейного отдела позвоночного столба**

Исходное положение общее для всех упражнений: сидя с упором грудного отдела позвоночного столба о спинку стула.

**Упражнение 1.** Из положения полунаклона головы вперед постепенно разгибать шейный отдел ПС движением головы назад до возможного предела.

**Упражнение 2.** Из положения полунаклона головы вперед с поворотом вправо резко разгибать шейный отдел

ПС движением головы назад справа налево. То же слева направо.

**Упражнение 3.** Из положения полунаклона головы к правому плечу резко наклонить голову справа налево к левому плечу с последующим движением в обратную сторону. Выполнить упражнение 3-5 раз.

**Упражнение 4.** Голова прямо. Повернуть голову вокруг вертикальной оси справа налево до возможного предела и затем в обратном направлении.

### **Самокоррекция грудного отдела позвоночного столба**

**Упражнение 1.** Исходное положение: сидя на стуле с упором поясничного и грудного отделов ПС о спинку.

Резко разогнуться в грудном отделе ПС спереди назад до возможного предела над верхним краем спинки стула.

**Упражнение 2.** Исходное положение: стоя с вытянутыми вперед на уровне плеч руками. Разогнуться в среднегрудном отделе ПС резким забрасыванием рук на уровне плеч назад через стороны до возможного предела.

**Упражнение 3.** Исходное положение: стоя с упором сцепленных сзади рук о нижнегрудной отдел ПС. Разогнуться в нижнегрудном отделе ПС назад до возможного предела с одновременным противодвижением рук путем надавливания на ПС вперед.

**Упражнение 4.** Исходное положение: стоя, опущенная левая рука прижата к туловищу кистью правой руки. Вращать в грудном отделе ПС вокруг вертикальной оси слева направо с разгибанием назад до возможного предела. Эффект укрепления потенцируется тянущим (за левое плечо) движением правой руки в сторону вращения.

Выполнить аналогичное движение в обратную сторону (справа налево), изменив положение рук.

### **Самокоррекция поясничного отдела позвоночного столба**

**Упражнение 1.** Исходное положение: стоя, ноги на ширине плеч, кисти рук в упоре на поясничный отдел ПС сзади.

Из положения полунаклона туловища вперед производят резкое разгибание поясничного отдела назад до возможного предела с противодвижением руками – надавливанием на ПС поочередно вперед, вперед слева направо и вперед справа налево.

**Упражнение 2.** Исходное положение: лежа на спине на жесткой основе с валиком под поясницей – вдох.

Поднять прямые ноги до угла  $90^\circ$  без отрыва таза от основы – выдох. Возвратиться в исходное положение – выдох. Движение производят на выдохе при максимальном расслаблении всех мышц до прекращения характерных суставных щелчков в позвоночном столбе. Каждое движение выполняется по 2-3 раза 1-2 раза в день.

### **2.8. Упражнения для коррекции близорукости, для снятия утомления глаз**

Летный труд предъявляет высокие требования к органу зрения, через который поступает около 90 % информации от авиационных приборов и окружающей среды. Изменение световых условий во время полета в значительной степени влияет на функциональное состояние зрительного анализатора и работоспособность летчика.

Обучение простейшим методам снижения выраженности зрительного утомления, профилактике близорукости реализуется при выполнении двух комплексов тренировочных упражнений для глаз:

- упражнений для повышения остроты зрения;
- упражнений, снижающих зрительное утомление.

При проведении зрительных тренировок следует соблюдать следующие основные правила:

- выполнять упражнения систематически;
- соблюдать рекомендуемую последовательность и длительность выполнения;
- постоянно увеличивать нагрузку на протяжении как отдельной процедуры, так и всего комплекса упражнений.

### **Упражнения для повышения остроты зрения**

Упражнения выполняются в свободное от учебы (работы) время.

**Упражнение 1.** Исходное положение: голова неподвижна. Необходимо следить глазами за движениями карандаша, который, держа в руке, оператор сам перемещает по широкой амплитуде из стороны в сторону.

**Упражнение 2.** Исходное положение: стоя у стены большой комнаты. Не поворачивая головы, быстро переводить взгляд из правого верхнего угла в правый нижний угол комнаты. То же выполнить, глядя в левую сторону. Упражнения следует повторять не менее 50 раз.

**Упражнение 3.** Исходное положение: стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе. Выполнить резкие повороты головы вправо и влево (40 поворотов). Взгляд следует за движением головы.

**Упражнение 4.** Исходное положение: любое. В течение 3 секунд смотреть на яркий свет, затем закрыть глаза рукой для кратковременного отдыха. Повторить 15 раз.

**Упражнение 5.** Широко открыть глаза, сильно прищуриться, закрыть глаза. Выполнить 40 раз.

**Упражнение 6.** Взглянуть в окно на далекий предмет и внимательно рассматривать его в течение 10 с. Затем быстро перевести взгляд на свои наручные часы. Повторить 15 раз.

Приведенный комплекс упражнений рекомендуется выполнять дважды в день в течение месяца. Затем сделать перерыв на 2-3 недели, после чего курс упражнений повторить.

### **Упражнения для снятия утомления глаз**

Упражнения могут выполняться в перерывах в процессе учебы (работы) и/или в свободное время.

**Упражнение 1.** Исходное положение: сидя на стуле. Крепко зажмурить глаза на 3-5 с, затем открыть их на такое же время. Выполнить 6-8 раз.

**Упражнение 2.** Исходное положение: сидя. Быстро моргать в течение 1-2 минут.

**Упражнение 3.** Исходное положение: сидя. Смотреть прямо перед собой в течение 2-3 с, затем поднять любую руку на расстоянии 25-30 см от глаз, перевести взор на кончик указательного пальца и смотреть на него 3-5 с. Опустить руку. Повторить 10-12 раз.

**Упражнение 4.** Исходное положение: сидя на стуле. Закрыть глаза и нежно массировать веки круговыми движениями пальцев в течение 1 минуты.

**Упражнение 5.** Исходное положение: сидя на стуле. Тремя пальцами каждой руки одновременно легко нажать



на соответствующее верхнее веко. Спустя 1-2 с убрать пальцы с века. Выполнить 3-4 раза.

## 2.9. Метод закаливания

Одним из методов повышения адаптивных возможностей организма к действию факторов холодного и жаркого климата, восстановления работоспособности летчиков после полетов в неблагоприятных климато-географических регионах является метод закаливания.

**Метод закаливания** представляет собой метод целенаправленного повышения функциональных резервов организма и его устойчивости к неблагоприятному действию факторов окружающей среды путем систематического тренирующего дозированного воздействия ими. Наиболее широко используются такие природные факторы закаливания, как воздух, вода и солнечная радиация.

В основе закаливания лежит тренировка термоадаптационных механизмов организма. Физиологические механизмы закаливания заключаются в выработывании необходимых защитных реакций всего организма при многократном применении в малых количествах неблагоприятно воздействующих раздражителей.

Для того чтобы с наибольшей эффективностью использовать природные факторы для оздоровления, необходимо придерживаться определенных правил и принципов:

- постепенность увеличения интенсивности закаливающих воздействий;
- регулярность (или непрерывность) закаливающих процедур; краткие, но частые применения фактора более эффективны, чем длительные, но редкие;

- необходимость обязательного учета индивидуальных особенностей организма, восприимчивости и переносимости закаливающих процедур;

- принцип адекватности дозировки закаливающих факторов функциональным возможностям организма;

- принцип многофакторности, заключающийся в одновременном использовании нескольких закаливающих факторов;

- принцип прерывистости, согласно которому следует делать перерывы между несколькими закаливающими воздействиями, применяющимися в течение одного дня;

- принцип комбинирования общего и местного закаливания.

Любое закаливающее воздействие, помимо формирования совершенных реакций на специфический фактор, оказывает благоприятное действие на центральную нервную систему. У человека, занимающегося закаливанием, улучшаются координация функций ЦНС и подвижность основных нервных процессов.

Использование закаливания резко уменьшает количество простудных заболеваний, повышает устойчивость к действию факторов летнего труда, а также обеспечивает автономное существование и выживание в случае пребывания в безлюдной местности. При развитии заболевания у «закаленного» человека оно легче переносится и период восстановления значительно укорачивается.

Кроме того, закаливание способствует быстрейшему восстановлению работоспособности при выраженном утомлении и предупреждает развитие переутомления.

В целях усиления устойчивости организма к холоду и теплу могут использоваться воздушные ванны, купания в естественных водоемах в режимах средней и максимальной холодной нагрузки, частичные и полные обли-

рания, обливания, различные души, контрастные и местные термические ванны (хождение босиком, ванны для ног и стоп), сауна. Максимальное закаливающее действие имеют обтирание снегом и зимние купания в холодной воде открытых водоемов («моржевание»).

К наиболее простым формам закаливания водой относятся обтирания, обливания, ножные ванны. Их проводят с понижением температуры воды и уменьшением времени процедур.

**Обтирание** заключается в том, что махровым полотенцем, губкой или специальной рукавицей, смоченной водой температуры плюс 34-36 °С и хорошо отжатой, последовательно обтирают руки, спину, грудь, ноги. После этого сухим полотенцем тело растирают до легкого покраснения. Через каждые 3-5 дней температуру воды снижают на 1-2 °С, доводя ее в течение 2-3 месяцев до плюс 10-12 °С.

Можно применять обтирание по другой схеме: вначале температуру воды с плюс 34-36 °С доводят до плюс 24-25 °С, снижая на 1-2 °С каждые 3-5 дней, а дальше обтираться такой водой 2-3 месяца. При благоприятном течении закаливания переходят к дальнейшему снижению температуры воды до плюс 10-12 °С (на 1 °С через каждые 8-10 дней).

**Закаливание стоп** начинают с температуры воды плюс 25-28 °С, а заканчивают – плюс 14-15 °С. Стопы обмывают водой ежедневно перед сном, после этого их тщательно растирают полотенцем.

**Обливание водой** обычно начинают после 1-2 месяцев закаливания обтиранием. Начинать обливание желательно с температуры воды плюс 34-36 °С. Последовательно обливают верхние конечности, грудь, спину, голову и далее остальные части тела. Можно делать обли-

вание водой контрастной температуры (разность 5-7 °С). Постепенно температуру воды понижают до плюс 12-14 °С. После обливания необходимо сделать растирание и самомассаж.

### **3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗВИТИЮ ПВК БУДУЩЕГО ЛЕТЧИКА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПОЛЕТОВ В РАЗЛИЧНЫХ РОДАХ АВИАЦИИ**

Успешность летного обучения во многом определяется способностями будущего летчика к освоению летной профессии. В то же время известно, что особенности летного труда в различных родах авиации предъявляют неодинаковые требования к структуре и уровню развития профессионально важных качеств летчика.

Так, было установлено, что для летчика фронтовой авиации более значимыми из психофизиологических и физиологических ПВК являются: способность управлять своим функциональным состоянием, способность к действию в условиях дефицита времени, устойчивость к перегрузкам, вестибулярная устойчивость, устойчивость к кислородному голоданию. Из этого следует, что при подготовке к летному обучению по специализациям ИА, ША, ФБА необходимо больше внимания уделять развитию именно этих качеств, в то же время, не забывая совершенствовать другие ПВК.

Максимальное соответствие структуры и уровня развития необходимых профессионально важных качеств требованиям выбранной узкой специализации способствует более эффективному овладению профессии летчика в том или ином роде авиации.

**Курсантам, обучающимся по специализациям истребительной, штурмовой, фронтовой бомбардировочной авиации, рекомендуется использовать в самостоятельной подготовке следующие методики:**

1. Методы психической саморегуляции.
2. Дыхательные упражнения.

3. Игровые упражнения.
4. Вестибулярная тренировка.
5. Методика силовой тренировки мышц шеи.

Деятельность летчиков военно-транспортной, дальней авиации предъявляет повышенные требования к таким качествам как устойчивость к монотонии, способность к мобилизации после длительной монотонной деятельности, устойчивость к воздействию высоких и низких температур, к смене часовых поясов, нервно-эмоциональная устойчивость. Таким образом, особенности профессиональной деятельности летчиков в этих родах авиации (ВТА, ДА) определяют приоритетность развития перечисленных ПВК.

**Курсантам, обучающимся по специализациям военно-транспортной, дальней авиации, рекомендуется использовать в самостоятельной подготовке следующие методики:**

1. Методы психической саморегуляции.
2. Самомассаж биологически активных точек.
3. Контрастные температурные воздействия.
4. Метод закаливания.

В процессе освоения и применения методик для тренировки психофизиологических свойств можно самостоятельно составлять комплексы упражнений, исходя из собственных потребностей и уровня развития необходимых профессионально важных качеств. Тем самым, будет выработываться собственный индивидуальный стиль тренировок ПВК будущего летчика.

## Перечень сокращений

АЗС – автомат защиты сети  
АТ – аутогенная тренировка  
БАТ – биологически активные точки  
ВТА – военно-транспортная авиация  
ДА – дальняя авиация  
ЗБН – запоминающий бортовой накопитель  
ИА – истребительная авиация  
ИП – исходное положение  
КТВ – контрастные температурные воздействия  
ОРЗ – острое респираторное заболевание  
ПВК – профессионально важные качества  
ПС – позвоночный столб  
РП – руководитель полетами  
РУВ – ручка управления винтом  
РУД – рычаг управления двигателем  
СПУ – самолетное переговорное устройство  
УКВ – ультракоротковолновая станция  
ФБА – фронтовая бомбардировочная авиация  
ША – штурмовая авиация  
ЦНС – центральная нервная система  
ЦЭБО – центральный электронный блок ограниче-

ний

## Рекомендуемая литература

1. Авиационная медицина: Руководство / Под ред. Н.М. Рудного, П.В. Васильева, С.А. Гозулова. – М.: Медицина, 1986. – 580 с.

2. Войтенко А.М. Средства и методы сохранения и восстановления профессиональной работоспособности человека-оператора: Учебные материалы. – СПб.: ВМедА, 2005. – 72 с.

3. Войтенко А.М., Баландин В.С. Формирование и развитие профессионально важных качеств авиационного врача: Учебные материалы. – СПб.: ВМедА, 2002. – 34 с.

4. Гандер Д.В. Авиационная психология: учебное пособие / Д.В. Гандер; под ред. В.А. Пономаренко; Международная академия проблем человека в авиации и космонавтике, Научно-исследовательский испытательный центр авиационно-космической медицины и военной эргономики. – М.: Воентехиниздат, 2010. – 208 с.

5. Геллерштейн С.Г. Предвосхищающие реакции в деятельности летчика // Авиационная и космическая медицина. М., 1963. С.124 -126.

6. Дьяконов И.Ф., Овчинников Б.В. Аутогенная тренировка: Лекция. – СПб., 2007. – 16 с.

7. Ибрагимова В. С. Точка... Точка? Точка!. – М.: Мол. гвардия, 1988. – 254 [2] с.

8. Избранные лекции по вопросам медицинского обеспечения полетов. Пособие под ред. заслуженного деятеля науки РСФСР проф. В.И. Копанева. СПб., ВМедА. – 1992. – 144 с.

9. Ингерлейб М.Б. Путеводитель по дыхательным гимнастикам: анализ известных методик / М.Б. Ингерлейб. – М.: АСТ: Астрель, 2006. – 313, [7] с. – (Лучшие оздоровительные методики).



10. Лобзин В.С., Боченков А.А., Лозинский В.С. и др. Влияние аутогенной тренировки на успешность летного обучения курсантов // Военно-медицинский журнал, 1982. – № 9. – С. 42-44.

11. Лувсан Гаваа. Очерки методов восточной рефлексотерапии. – 4-е изд., репринт. – К.: Здоровья, 1992. – 232 с.

12. Марищук В.Л., Евдокимов В.И. Поведение и регуляция человека в условиях стресса. – СПб.,: Сентябрь, 2001. – 310 с.

13. Марищук В.Л., Платонов К.К., Плетницкий Е.Н. Напряженность в полете. М.: Воениздат, 1969 – 120 с.

14. Новиков В.С. Психофизиологическая характеристика деятельности летного состава / В.С. Новиков, А.А.Благинин // Физиология летного труда: учебник. – СПб.: Наука, 1997. – 411 с.

15. Платонов К.К. Психология летного труда. – М., 1960.

16. Пономаренко Г.Н. Физические методы лечения: Справочник. - Изд. 3-е перераб. и доп. – СПб.: ИИЦ ВМА, 2006. –336 с.

17. Практикум по психологической подготовке летчиков / Под ред. канд. военных наук, засл. военного летчика РФ генерал-майора Харчевского А.Н., канд. психол. наук, военного летчика 1-го класса полковника Гандера Д.В.

18. Психофизиологическая подготовка летного состава. Методическое пособие для авиационных врачей / Под ред. В.А. Бодрова, В.А. Пономаренко. – М.-Л.: ВВС, 1989. – 169 с.

19. Решетников М.М. Аутогенная тренировка в психофизиологической подготовке курсантов летных училищ: Методические рекомендации. – Харьков, 1981. – 60 с.

20. Специальная психофизиологическая и физическая подготовка с целью повышения устойчивости летного состава к пилотажным перегрузкам и гипоксии / Под общ. ред. генерал-майора м/с Ушакова И.Б., генерал-майора м/с Ромасюка С.И., полковника м/с Зубкова А. Д., полковника м/с Хоменко М. Н. – М., 2006. – 160 с.

21. Теория и практика психологического обеспечения летного труда / Под общ. ред. акад. РАО проф. В.А. Пономаренко. – М.: Военное изд-во, 2003. – 280 с.

22. Федеральные авиационные правила медицинского обеспечения полетов государственной авиации. Приложение к приказу МО РФ от 27.04. 2009 г. № 265.

23. Формирование и развитие профессионально важных качеств у курсантов в процессе обучения в ВВАУЛ / Под ред. акад. АПН В.А. Пономаренко, канд. мед. наук А.А. Вороны. – М.: Военное изд-во, 1992. – 184 с.

24. Физиотерапия. Лечебная физкультура. Массаж: Учебное пособие / И.В. Лукомский, Э.Э. Стэх, В.С. Улащик; под ред. проф. В.С. Улащика. – Минск: Выш. школа, 1998. – 335 с.

# Содержание

Введение.....	3
Профессионально важные качества – основа профессионального мастерства.....	6
1. Классификация и краткая характеристика профессионально важных качеств летчика.....	6
2. Методы и методики развития психофизиологических и физиологических ПВК.....	13
2.1. Методы психической саморегуляции.....	14
2.1.1. Аутогенная тренировка.....	15
2.1.2. Дыхательные упражнения.....	29
2.1.3. Идеомоторная тренировка.....	34
2.1.4. Упражнения на активацию работоспособности.....	37
2.2. Контрастные температурные воздействия.....	39
2.3. Самомассаж биологически активных точек.....	41
2.4. Спортивные игры.....	48
2.5. Вестибулярная тренировка.....	51
2.6. Методика силовой тренировки мышц шеи.....	56
2.7. Самокоррекция позвоночника.....	59
2.8. Упражнения для коррекции близорукости, для снятия утомления глаз.....	61
2.9. Метод закаливания.....	64
3. Рекомендации по развитию ПВК будущего летчика для подготовки к выполнению полетов в различных родах авиации.....	68
Перечень сокращений.....	70
Рекомендуемая литература.....	71

Учебное издание

**Крачко Эльвира Адисовна**  
**Мостипан Максим Витальевич**

**Самостоятельная тренировка  
психофизиологических свойств  
курсанта летного училища**

Практикум

Редактор *В.Н. Григорьев*  
Корректор *С.А. Григорьева*  
Компьютерная верстка *Э.А. Крачко*

Сдано в набор **27.12.2011**. Подписано в печать **30.01.2012**  
Формат 60x84/16. Бумага типографская. Усл. печ. л. **4,4**.  
Уч.-изд. л. **4,7**. Тираж **500** экз. Бесплатно.  
Изд. № **60-11**. Заказ № **12-2012**.

Редакционно-издательский отдел филиала Военного учебно-научного  
центра Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия  
им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина».  
Типография филиала. 350005, г. Краснодар, ул. Дзержинского, 135.