

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Алтайская государственная академия образования имени В.М. Шукшина»  
(ФГБОУ ВПО «АГАО»)

Педагогический факультет  
Кафедра физической культуры и здоровья

**ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И  
ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СОЛДАТ  
СРОЧНОЙ СЛУЖБЫ г. АЛЕЙСКА АЛТАЙСКОГО КРАЯ**

Дипломная работа

Допустить к защите

\_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Выполнил студент

Н – Z Ф К 0 8 1 группы \_\_\_\_\_

Григоров \_\_\_\_\_

Сергей Иванович \_\_\_\_\_

Научный руководитель:

канд.биол.наук, \_\_\_\_\_

доцент \_\_\_\_\_

Пятунина Ольга Ивановна \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*(подпись)*

Оценка

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись \_\_\_\_\_

*(Председатель ГАК)*

## Оглавление

<b>Введение</b> .....	3
<b>Глава 1. Теоретические аспекты физического развития и физической подготовки солдат срочной службы</b> .....	7
1.1. Цели и общие задачи физической подготовки .....	7
1.2. Особенности физического развития военнослужащих .....	12
1.3. Методика совершенствования показателей физического развития военнослужащих в процессе физической подготовки .....	18
1.4. Особенности физической подготовленности солдат срочной службы .....	24
<b>Глава 2. Материал и методы исследования</b> .....	32
2.1. Материал и организация исследования .....	32
2.2. Методы исследования .....	32
<b>Глава 3. Собственные исследования и обсуждение полученных результатов</b> .....	39
3.1. Особенности физического развития солдат срочной службы .....	39
3.2. Особенности физической подготовленности солдат срочной службы .....	44
3.3. Обсуждение полученных результатов .....	47
<b>Заключение</b> .....	52
<b>Практические рекомендации</b> .....	54
<b>Список используемой литературы</b> .....	55
<b>Приложение</b> .....	59

## Введение

Воинская служба представляет собой систему взаимосвязанных действий, осуществляемых для достижения общественно значимых целей (обеспечение общественного порядка и общественной безопасности, охрана важных государственных объектов, специальных грузов, территориальная оборона государства и т.д.), основанных на реальном или потенциально возможном использовании оружия, боевой техники, психологического воздействия и других средств [14, 23].

Физическая подготовка является одним из основных предметов боевой подготовки, важной и неотъемлемой частью воинского обучения и воспитания личного состава, составной частью и одним из важных направлений повышения боеспособности Вооруженных Сил Российской Федерации.

Физическая подготовка военнослужащих осуществляется в соответствии с общими принципами воинского обучения и воспитания, а также с учетом специфических принципов прикладности, комплексности и оптимальности [8].

В соответствии с Наставлением по физической подготовке (НФП-2001) цель физической подготовки - «обеспечение необходимого уровня физической подготовленности военнослужащих для выполнения боевых и других задач в соответствии с их предназначением. В процессе физической подготовки формируется, в первую очередь, сила, быстрота, выносливость и ловкость, в последующем – теоретические знания и организаторско-методические умения и навыки». В данной формулировке органично соединены специфические и неспецифические функции физической подготовки как составной части системы боевого совершенствования войск. Ведущим, основополагающим в цели физической подготовки для выполнения боевых и других задач является обеспечение физической подготовленности военнослужащих. Ради этого физическая

подготовленность существует как один из основных предметов боевой подготовки, как относительно самостоятельная составная часть системы боевого совершенствования войск. В отношении других задач обучения и воспитания военнослужащих роль физической подготовки иная — способствовать их решению вместе с другими предметами боевой подготовки, составными частями системы боевого совершенствования войск [17].

Содержание современного боя как никогда характеризуется решительностью, высокой интенсивностью физических и психических напряжений участников военных конфликтов.

Современная военная наука рассматривает человека и военную технику в их диалектической взаимообусловленности, выделяя в тоже время ведущую роль человека в вооруженной борьбе. Как бы ни были хороши тактико-технические данные оружия и боевой техники, успешное решение боевых задач в настоящее время возможно лишь при наличии всесторонне подготовленных военнослужащих [34].

Также важно подчеркнуть, что боеготовность военнослужащих может быть обеспечена только при достаточной подготовленности их во всех отношениях. Никакой из элементов, даже при максимальной степени его развития, не способен в современных условиях компенсировать низкий уровень других слагаемых боевой готовности. В связи с этим нельзя ни в коей мере приуменьшать или недооценивать значения любого из них, в том числе и показателей физической готовности военнослужащих.

Высокая маневренность, мобильность войск, необходимость действовать в разных климатических условиях, в любое время суток определяют новые требования к уровню физической подготовленности военнослужащих. Время определяет актуальность новых форм и способов выполнения боевой задачи, особенно в таких как миротворческие операции, антитеррористические мероприятия, локальные военные конфликты [35]. Поэтому в настоящее время назрела необходимость определения тех

актуальных проблем и вопросов, без исследования которых невозможна дальнейшая разработка средств и методов физической подготовки военнослужащих.

В ряде научных исследований убедительно показано, что физическая подготовленность молодых солдат, призванных в ряды Вооруженных Сил является значительным фактом для скорейшей их адаптации к условиям службы и военно-профессионального обучения. Вместе с тем, уровень физической подготовленности значительной части молодого пополнения не в полной мере соответствует современным требованиям, что существенно затрудняет качественное освоение или программы не только по физической подготовке, но и по другим дисциплинам боевой подготовки [3, 30, 32].

*Цель исследования:* оценить уровень физического развития и физической подготовленности солдат срочной службы г.Алейска Алтайского края.

На основании вышеназванной цели были поставлены следующие задачи:

1. Проанализировать научно-методическую литературу по проблеме исследования.
2. Определить уровень физического развития солдат срочной службы г. Алейска Алтайского края.
2. Оценить физическую подготовленность солдат срочной службы г. Алейска Алтайского края.

*Объект исследования:* солдаты срочной службы г. Алейска Алтайского края.

*Предмет исследования:* физическое развитие и физическая подготовленность солдат срочной службы г. Алейска Алтайского края.

*Методы исследования:*

1. Анализ теоретических источников по проблеме исследования.
2. Антропометрия. Физиометрия.
3. Математико-статистическая обработка данных.

*Практическая значимость:* результаты исследования по оценке физической подготовленности солдат срочной службы г. Алейска Алтайского края могут быть использованы для повышения эффективности деятельности данного взвода.

*База исследования:* спортивный комплекс и стадион военной части 41659 г. Алейска Алтайского края.

*Апробация:* результаты работы были представлены на 1-й Всероссийской научно-практической конференции «Физкультурное образование и здоровьесберегающие технологии: проблемы и перспективы развития».

Дипломная работа состоит из введения, трех глав, заключения, практических рекомендаций, списка используемой литературы, приложения. Во введении раскрывается актуальность проблемы исследования, определяются цель исследования, объект, предмет, задачи и методы исследования.

В первой главе изложены теоретические аспекты физического развития и физической подготовки солдат срочной службы. Во второй главе содержится информация об организации и выборе методов исследования. В третьей главе описаны результаты собственного исследования и их обсуждение. Заключение содержит общие выводы по проблеме исследования. Список используемой литературы включает 35 источников. В приложение включены таблицы с начислением баллов за выполнение упражнений по физической подготовке и нормативами по физической подготовке.

# Глава 1. Теоретические аспекты физического развития и физической подготовки солдат срочной службы

## 1.1. Цели и общие задачи физической подготовки

Физическая подготовка - это процесс воспитания физических качеств и овладения жизненно важными движениями. Термин «физическая подготовка» подчеркивает прикладную направленность физического воспитания к трудовой или иной деятельности [30].

Подготовка формирует подготовленность. Физическая подготовленность – уровень сформированности двигательных умений и навыков, развития физических способностей.

Различают общую и специальную физическую подготовку [2].

*Общая физическая подготовка (ОФП)* - это процесс совершенствования двигательных качеств, направленных на всестороннее и гармоничное физическое развитие человека. ОФП представляет собой неспециализированный (или относительно мало специализированный) процесс физического воспитания, содержание которого ориентировано на повышение функциональных возможностей, общей работоспособности, является основой (базой) для специальной подготовки и достижения высоких результатов в избранном виде деятельности или виде спорта [4].

Задачи общей физической подготовки:

- 1) Укрепление здоровья.
- 2) Обеспечение всестороннего и гармонического физического развития.
- 3) Создание основы для специальной физической подготовки.

Основными средствами общей физической подготовки являются подготовительные упражнения, применяемые в различных видах спорта, содержание которых ориентировано на создание широких предпосылок успеха в самых различных видах деятельности. ОФП строится с использованием закономерностей переноса тренировочного эффекта с

подготовительных упражнений на основные, выполняемые в основной деятельности. Она повышает общий уровень функциональных возможностей организма путем увеличения работоспособности, разносторонне развивает физические качества, систематически обогащает фонд двигательных навыков и умений человека [5].

*Специальная физическая подготовка (СФП)* - это процесс воспитания физических качеств, обеспечивающий преимущественное развитие тех двигательных способностей, которые необходимы для конкретной спортивной дисциплины (вида спорта) или вида трудовой деятельности, при этом она ориентирована на предельную степень развития данных способностей. По мере роста спортивного мастерства объем средств ОФП уменьшается, а объем средств СФП – увеличивается [29].

Специальная физическая подготовка весьма разнообразна по своей направленности, однако, все ее виды можно свести к двум основным группам:

- спортивная подготовка;
- профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП).

*Спортивная подготовка (тренировка)* - это целесообразное использование знаний, средств и методов, позволяющих направленно воздействовать на развитие спортсмена и обеспечивать необходимую степень его готовности к спортивным достижениям.

Компоненты спортивной подготовки:

- Техническая подготовка – процесс освоения спортсменом техники движений конкретного вида спорта [34].

В структуру технической подготовки входят базовые и дополнительные движения:

- базовые - это движения и действия, составляющие основу данного вида спорта;



- дополнительные – это второстепенные движения и действия, которые не нарушают рациональности, характерны и необходимы для конкретного спортсмена.

- Физическая подготовка как часть спортивной подготовки, в свою очередь, также делится на общую физическую подготовку спортсмена и специальную физическую подготовку [34].

Средствами ОФП спортсмена являются упражнения из своего и других видов спорта.

СФП направлена на развитие физических способностей, отвечающих специфике избранного вида спорта. При этом она ориентирована на максимально возможную степень их развития.

Задачи СФП:

- 1) Развитие физических способностей, необходимых для конкретного вида спорта.
- 2) Повышение функциональных возможностей органов и систем, определяющих успех спортсмена в избранном виде спорта.
- 3) Развитие способности к проявлению имеющегося функционального потенциала в специфических условиях соревновательной деятельности.
- 4) Формирование телосложения спортсменов с учётом требований конкретной спортивной дисциплины [30].

*Профессионально-прикладная физическая подготовка* - разновидность СФП, оформившаяся в самостоятельное направление физического воспитания и нацеленная на психофизическую подготовку человека к продуктивной трудовой деятельности.

Цель ППФП – психофизическая готовность к успешной профессиональной деятельности.

Задачи ППФП:

- 1) Развитие прикладных физических способностей.
- 2) Формирование прикладных умений и навыков.
- 3) Формирование прикладных психических качеств.

4) Формирование прикладных специальных качеств.

5) Формирование прикладных знаний.

Физическая подготовка в Вооруженных Силах РФ – одно из звеньев системы физического воспитания, и в то же время она входит в систему боевой подготовки войск, являясь одним из ее предметов, важной и неотъемлемой частью воинского обучения и воспитания военнослужащих.

Ведущим системообразующим фактором является цель физической подготовки, формируемая на основе требований, предъявляемых к физической подготовке военнослужащих. Они вытекают из особенностей военно-профессиональной деятельности личного состава и качеств, необходимых для успешного выполнения обязанностей по службе. К особенностям военно-профессиональной деятельности могут быть отнесены физические и психические нагрузки, режим двигательной активности, характер среды обитания, срок службы и другие факторы, связанные с военной службой и зависящие от уровня развития военной техники и оружия [35].

Основной целью физической подготовки в Вооруженных Силах является обеспечение необходимого уровня физической подготовленности военнослужащих для выполнения боевых и других задач в соответствии с их предназначением. В процессе физической подготовки формируется, в первую очередь, сила, выносливость, быстрота и ловкость, в последующем – теоретические знания и организаторско-методические умения и навыки [32, 34, 35].

Цель физической подготовки достигается с помощью решения общих и специальных задач.

Общими задачами физической подготовки военнослужащих являются:

- формирование здорового образа жизни;
- гармоничное физическое и духовное развитие;
- развитие и поддержание на требуемом уровне выносливости, силы, быстроты и ловкости;

- формирование навыков в передвижении по пересеченной местности в пешем порядке и на лыжах, преодолении естественных и искусственных препятствий, рукопашном бою, военно-прикладном плавании.

Специальные задачи физической подготовки обуславливаются спецификой военно-профессиональной деятельности личного состава видов и родов Вооруженных Сил. Они формируются с учетом конкретных особенностей и условий деятельности военнослужащих.

Специальными задачами физической подготовки являются:

- для личного состава ракетных подразделений, курсантов учебных воинских частей и подразделений – преимущественное развитие общей и силовой выносливости;

- для личного состава воинских частей и подразделений специальных войск – преимущественное развитие быстроты, силы и силовой выносливости;

- для личного состава воинских частей и подразделений тыла – преимущественное развитие силы, быстроты и общей выносливости;

- для личного состава подразделений охраны, обороны и противодиверсионной борьбы – преимущественное развитие общей и силовой выносливости, совершенствование навыков в преодолении препятствий, готовности к ведению рукопашной схватки, совершенствование навыков в коллективных действиях на фоне больших физических нагрузок [17].

Кроме решения специальных задач физическая подготовка должна обеспечивать поддержание оптимальной работоспособности при несении боевого дежурства и восстановление ее после длительных профессиональных перегрузок.

Накопленный опыт физической подготовки в Вооруженных Силах показывает, что специальные задачи решаются успешнее, если они формируются на основе общности требований к нескольким специальностям

и при этом учитывается организационная структура воинских частей и подразделений [34, 35].

Таким образом, физическая подготовка - это процесс, направленный на развитие физических качеств и развитие функциональных возможностей, создающих благоприятные условия для совершенствования всех сторон подготовки. В процессе физической подготовки достигается определенный уровень физической подготовленности. Физическая подготовка, обеспечивая сохранение работоспособности и формирование специальных качеств у личного состава, является одним из важных элементов поддержания боевой готовности войск. В процессе физической подготовки формируется, в первую очередь, сила, выносливость, быстрота и ловкость, в последующем – теоретические знания и организаторско-методические умения и навыки.

## **1.2. Особенности физического развития военнослужащих**

Наблюдение за физическим развитием взрослого населения проводится в допризывный период, при призыве на военную службу, во время прохождения военной службы, а также при единовременных периодических углубленных медицинских осмотрах и пр.

Данные о физическом развитии собирают всегда в процессе специально организованных исследований, на основе антропометрических измерений, проводимых по строго унифицированной программе [19].

Антропометрические измерения военнослужащих должны проводиться в следующем порядке:

- 1) допризывники – в военкоматах по месту жительства;
- 2) военнослужащие – в медпунктах по месту службы при проведении углубленных медицинских обследований 1 – 2 раза в год.

Основными признаками физического развития, регистрируемыми в процессе проведения массовых медицинских осмотров населения, являются следующие.

1. *Антропометрические* (основаны на измерении размеров тела и скелета человека). К ним относят:

- 1) соматометрические – размеры тела и его частей;
- 2) остеометрические – размеры скелета и его частей;
- 3) краниометрические – размеры черепа.

2. *Антропоскопические* (основаны на описании тела в целом и отдельных его частей). К ним относятся:

- 1) тип телосложения;
- 2) форма грудной клетки, спины, живота, ног;
- 3) развитие жирового слоя, мускулатуры;
- 4) пигментация;
- 5) волосяной покров;
- 6) вторичные половые признаки и пр.

3. *Физиометрические* (их определяют с помощью специальных физических приборов). К ним относятся жизненная емкость легких (измеряется спирометром), артериальное давление (измеряется тонометром), мышечная сила кистей рук (измеряется динамометром) и др. [22].

Таким образом, основными признаками физического развития являются длина и масса тела, выражающие упитанность, развитие костного скелета и мускулатуры. Кроме того, к ним относится окружность грудной клетки на вдохе и выдохе, которая характеризует ее вместимость и развитие дыхательных органов. Измеряется также рост сидя, характеризующий пропорциональность тела. При динамическом наблюдении оценивается прирост этих показателей за определенное время (например, за год).

Данные антропометрических измерений обрабатываются методом вариационной статистики, в результате чего получают средние величины роста, массы, окружности грудной клетки, используемые при индивидуальной и групповой оценке физического развития.

В настоящее время для оценки физического развития военнослужащих, проходящих службу и по призыву, и по контракту, используются показатели

длины, массы тела и окружности грудной клетки. Однако по оцениваемым параметрам трудно судить о физической подготовленности и уровне физического состояния; отсутствует интегральный оценочный показатель, что не дает возможности выдавать прогноз работоспособности и планировать профилактические мероприятия. Такая же проблема имеется и в армиях Финляндии, Норвегии, США [32].

По данным оценки морфофункциональных показателей призывной молодежи и военнослужащих, проходящих службу по призыву, разработан способ оценки физического развития. Однако он не может быть использован для оценки физического развития военнослужащих, проходящих службу по контракту (ВПСК).

Под физическим развитием понимают совокупность внешних морфологических признаков (длины, массы тела и др.), характеризующих процессы роста организма, адекватность питания, физических нагрузок и т.п.

Средние величины показателей физического развития используются как одни из критериев здоровья популяции. Длина и масса тела учитываются при призыве на действительную военную службу: в армию не призываются лица длиной тела менее 150 см, ограничены показатели физического развития для отдельных видов Вооруженных Сил, связанные со спецификой службы - танкистов, подводников, десантников, пограничников.

Физическое развитие и его показатели, особенно масса тела, ее основные составляющие (мышечная масса, жир), реагируют на недостаток или избыток пищи. Значительное изменение массы тела и ее составляющих сказывается на военно-профессиональной работоспособности и общей заболеваемости [22].

Оценка физического развития военнослужащих на индивидуальном уровне имеет целью выявление лиц с недостаточной и избыточной массой тела, формирование "групп риска" с включением их под динамическое медицинское наблюдение и проведение соответствующих лечебно-профилактических мер.

Оценка физического развития на коллективном уровне производится с целью обоснования и проведения мероприятий по оптимизации питания и условий учебно-боевой деятельности воинского контингента.

Отдельные показатели физического развития отражают различные стороны здоровья. Для работы же необходима интегральная оценка, которую можно получить при сопоставлении двух или более показателей. Наиболее научно обоснованным, оправдавшим себя на практике и простым в измерении является индекс массы тела (ИМТ) – называемый индексом Кетле:

$$I = M (\text{кг}) / P^2 (\text{м}),$$

где I - индекс массы тела, M - масса тела, кг; P - длина тела, м.

Критерием оптимальности физического развития являются значения индекса в пределах 20-25 кг/м<sup>2</sup>. Этот индекс, в сравнении с другими (Брока, Шелдона и т.п.), в наибольшей мере коррелирует с показателями здоровья и принят в большинстве зарубежных стран. На его основании разработаны оценочные таблицы, позволяющие определять оптимальную, избыточную и недостаточную массу тела военнослужащих. Таблицы дифференцированы для военнослужащих в зависимости от возраста от 18 до 25 лет и от 26 до 45 лет [19].

Определение и оценка по указанным таблицам физического развития военнослужащих, проходящих службу по призыву, осуществляется при первичном медицинском обследовании в части. В дальнейшем молодое пополнение подвергается контролю ежемесячно в течение трех месяцев. Другие категории личного состава обследуются во время очередных медицинских осмотров.

В зависимости от соотношения массы и длины тела военнослужащие распределяются на следующие 3 группы:

- с оптимальной массой тела;
- с пониженной массой тела;
- с дефицитом массы тела.

Военнослужащие, имеющие пониженную массу тела, подвергаются дополнительному обследованию, включающему:

- измерение окружности плеча как показателя развития мышечной массы;
- оценку физической работоспособности как показателя функционального состояния организма. Окружность плеча измеряют на левой руке на уровне средней трети с помощью гибкой линейки.

Для возрастной группы от 18 до 25 лет норматив составляет величину не менее 26 см, для возрастной группы от 26 до 45 лет - не менее 27 см.

Физическую работоспособность оценивают как "удовлетворительную" или "неудовлетворительную".

Физическое развитие в связи с состоянием питания оценивают как нормальное если:

- масса тела не выходит за пределы оптимальных величин;
- пониженная масса тела сочетается с нормативными значениями окружности плеча и удовлетворительной физической работоспособностью.

Физическое развитие оценивается как неудовлетворительное, а состояние питания как избыточное, если значения массы тела превышают оптимальные.

Физическое развитие оценивается как неудовлетворительное, а состояние питания как недостаточное при значениях массы тела менее порога дефицита массы тела, при сочетании пониженной массы тела с низкими показателями окружности плеча и неудовлетворительной физической работоспособностью [23].

Весьма информативным и объективным методом измерения и характеристики состояния здоровья и физического развития, который может использоваться в лечебных учреждениях и при проведении скрининговых исследований в частях является определение содержания жира в теле с помощью калипера (жиромера) по толщине кожно-жировых складок. Этот показатель можно рассматривать как решающий в спорных случаях.



Наиболее широкое признание и распространение получил метод Сири, Дурнина-Вомарслея предусматривающий измерение толщины кожно-жировой складки в 4-х местах: под лопаткой, над бицепсом, трицепсом, в паховой области. Пределами оптимальности состава тела является содержание жира 9-20%, дефицит массы тела - менее 9%, избыточная масса тела - более 20%, ожирение - более 25%.

Верхней границей содержания жира для военнослужащих до 30 лет является 20%, от 30 до 40 лет - 22%, старше 41 года - до 24%.

Среди солдат и сержантов (возраст до 25 лет) оптимальным является колебание этого показателя в репрезентативных группах в пределах 13-17%, офицеров: в возрасте до 30 лет 14-18%, от 31 до 40 лет - 15-19%, от 41 и старше - 16-20%. Фактические значения этого показателя, выходящие за пределы названных величин, следует рассматривать как критерий "неудовлетворительного" состояния питания организма [23].

На коллективном уровне оценивается степень распространенности избыточной массы тела или его дефицита в различных воинских возрастных группах. Распространенность избыточной массы тела среди военнослужащих старше 26 лет, превышающую 5%, следует рассматривать как неудовлетворительное состояние обследуемого воинского контингента по ожирению.

Стоит отметить, что за последние годы произошли серьезные изменения физического развития призывников во всех исследуемых регионах России, что, соответственно, отражается на физическом развитии военнослужащих. Прежде всего, отмечается уменьшение количества юношей со средними показателями физического развития.

Одновременно с этим возросло число призывников с ростом, массой тела, ОГК и ЖЕЛ ниже среднего. К 2004 году появляются юноши, чьи показатели физического развития значительно ниже средних величин, а количество призывников имеющих показатели выше и значительно выше среднего, с каждым годом уменьшается.

Наблюдается и нарушение гармоничности физического развития – увеличивается количество юношей астенического типа телосложения.

Таким образом, оценку физического развития военнослужащих срочной службы проводят в медицинских пунктах по месту службы при проведении углубленных медицинских обследований один-два раза в год. Основными показателями для определения уровня физического развития являются длина и масса тела, окружность грудной клетки и функциональные показатели – артериальное давление, частота сердечных сокращений и жизненная емкость легких.

### **1.3. Методика совершенствования показателей физического развития военнослужащих в процессе физической подготовки**

Изменение морфологических признаков военнослужащих под влиянием физических упражнений является отражением основной биологической закономерности - взаимосвязи формы и функции, взаимообусловленности морфологических и функциональных особенностей организма. Невозможно развивать физические и специальные качества, формировать двигательные навыки, не добиваясь положительных изменений в организме на клеточном, тканевом, органном и системном уровнях. Например, мы развиваем не силу человека, а те соответствующие его органы и системы, которые и обеспечивают возможность проявления силовых качеств.

Вместе с тем, развитие различных антропометрических показателей военнослужащих в процессе их физического совершенствования является отчасти и самоцелью. Это предусмотрено одной из задач физической подготовки.

*Укрепление костно-мышечной системы и улучшение пропорций тела.*  
Методически грамотное выполнение физических упражнений и

рациональное использование других средств физической подготовки в значительной мере способствуют укреплению костно-связочного аппарата и мышц военнослужащих, а также улучшению пропорциональности их тела.

Интенсивные физические упражнения, целенаправленно влияя на цикл самообновления костных клеток, позволяют поддерживать этот процесс на определенном уровне, создания тем самым оптимальные условия для синтеза и преобразования внутриклеточных структур костной ткани.

При систематическом физическом совершенствовании военнослужащих в их костной системе происходит ряд положительных изменений: наблюдается увеличение прочности костей, их плотности и упругости; в местах прикрепления сухожилий мышц образуются гребни, бугры, шероховатости, тесно связанные с развитием мышц; меняется форма костей; утолщается надкостница; увеличиваются компактное и губчатое вещества; несколько уменьшается костномозговая полость. Для укрепления костной системы человека наиболее эффективны динамические упражнения, связанные с большими физическими нагрузками (прыжки в длину и высоту, упражнения с тяжестями, многоскоки и др.). Существенная структурная перестройка костей и связок возможна лишь через полтора года систематических занятий физической подготовкой и спортом [16].

В результате выполнения физических упражнений, в особенности силовых, происходит существенное увеличение объема (гипертрофия) мышечной ткани, соответственно изменяется и телесный облик человека. Это связано с тем, что в ходе интенсивной мышечной деятельности силового (а в ряде случаев и скоростно-силового) характера наблюдается снижение количественного состава белков работающих мышц. В период же отдыха осуществляется восстановление и сверхвосстановление (суперкомпенсация) содержания белков, что, в конечном счете, и приводит к росту мышечной массы.

Силовые упражнения, применяемые с целью увеличения мышечной массы, должны, во-первых, вызывать достаточно большое, но не предельное

мышечное напряжение; во-вторых, быть настолько кратковременными, чтобы энергетическое обеспечение осуществлялось за счет анаэробных механизмов, и, в то же время, настолько продолжительными, чтобы обменные процессы активизировались в достаточной степени. Наиболее существенное увеличение объема мышц происходит при использовании повторного метода тренировки. Избирательно воздействуя на различные группы мышц и изменяя их рельеф, можно существенно улучшить пропорциональность тела и его частей, устранить выраженные недостатки во внешнем облике военнослужащих [30].

Под пропорциями человеческого тела понимаются соотношения его размеров (продольных, поперечных, передне-задних) и окружностей, а также соразмерность отдельных его частей [1]. Большое значение для соблюдения нормальных пропорций тела военнослужащего имеет величина его собственного веса, соотношение ее с мышечной массой, размерами скелета и толщиной жировой прослойки. Возникновение избыточного веса, т. е. массы тела, превышающей допустимые значения, не только ухудшает телесные характеристики, но и довольно отрицательно сказывается на физической работоспособности военнослужащих.

Избыточный вес чаще всего возникает из-за несоответствия между питанием человека и его энергетическими затратами. Он обусловлен постепенным накоплением жировой ткани в подкожной области. Для того чтобы нормировать массу тела, необходимо использовать длительные упражнения умеренной интенсивности - ходьбу, бег на длинные дистанции, марш-броски и марши на лыжах, лыжные гонки, греблю, плавание, применяя при этом равномерный или переменный методы тренировки. Под влиянием таких упражнений углеводные запасы в организме постепенно исчерпываются, и организм начинает использовать жиры.

Наряду с упражнениями аэробного характера можно использовать и интенсивные локальные упражнения для отдельных групп мышц (прежде всего для брюшного пресса). Многократное их выполнение (особенно

методом «до отказа»), вызывая интенсивное потоотделение и другие реакции организма, также в определенной степени способствует профилактике избыточного веса. Однако энергозапрос в ходе таких упражнений относительно невелик и существенного снижения веса не происходит. Стремясь к нормализации массы тела, надо возможно шире использовать естественные факторы природы, оказывающие стимулирующее влияние на обменные, в частности окислительные, процессы в организме.

Похудение нельзя форсировать. Снижение избыточной массы за месяц не должно превышать 3-4 кг. Очень вредно сгонять вес путем кратковременных интенсивных тренировок, особенно если военнослужащие не занимаются систематически физическими упражнениями [5].

*Совершенствование осанки.* В осанке находят свое отражение многие антропометрические особенности военнослужащих. Осанка - это комплекс качеств и навыков, обеспечивающих выгодную для жизнедеятельности человека общую позу и положение его тела в пространстве. Внешне она выражается в привычной для каждого человека манере сохранять вертикальное положение тела. Рациональная осанка характеризуется такой позой, которая способствует сохранению статического или динамического равновесия и создает наиболее благоприятные условия для функционирования организма и различной деятельности. Специфическое требование к осанке военнослужащих - это их молодцеватость и подтянутость. Основными антропометрическими проявлениями осанки являются взаимное расположение частей тела (головы, туловища и ног) в сагиттальной плоскости и профиль позвоночника (величины изгибов в шейном, грудном и поясничном отделах) [2, 10].

Та или иная осанка определяется строением скелета, особенностями связочного аппарата, силами эластического сопротивления тканей, соединяющих кости скелета, активными мышечными силами, способностью ощущать и фиксировать положение звеньев тела в пространстве, сформированностью необходимых тонических установочных рефлексов.

Совершенствование осанки военнослужащих в процессе занятий физическими упражнениями, прежде всего, заключается в формировании и последующем закреплении навыка рациональной «основной стойки». Эта задача решается, как правило, в единстве с освоением различных двигательных навыков и развитием физических качеств. Главным в ней является создание у военнослужащих достаточно ясного представления о наилучшей осанке и многократного практического «прочувствования» ее в ходе занятий по физической подготовке. Наряду со словесными и наглядными методами в этих целях используется повторный метод - несколько раз повторяемое соблюдение рациональной позы, принудительно заданной с помощью различных ограничителей и ориентиров [33].

Учитывая, что общее распределение тонуса мышц, обеспечивающих сохранение позы, существенно зависит от шейно-тонических установочных рефлексов, важно при выполнении всех физических упражнений особое внимание обращать на правильное положение головы в вертикальной стойке (височная линия практически параллельна горизонтали, шея выпрямлена, но не слишком напряжена, плечи развернуты и т.д.).

Весьма эффективны для формирования и закрепления рациональной осанки строевые приемы, вольные и общеразвивающие упражнения, упражнения в равновесии, значительная часть из которых специально предназначена для этого. Немаловажную роль в данном отношении играют принятые в системе физического совершенствования военнослужащих правила соблюдения исходных и заключительных положений при выполнении ряда гимнастических упражнений, а также оптимальное варьирование нагрузок и чередование их с отдыхом.

*Развитие гибкости.* Для проявления и совершенствования всех двигательных качеств военнослужащих большое значение имеет гибкость. Гибкость - это способность человека выполнять движения с большой амплитудой. В гибкости проявляется целый ряд морфофункциональных свойств опорно-двигательного аппарата, определяющих степень

подвижности его звеньев. Различают гибкость активную (проявляемую за счет собственных мышечных усилий) и пассивную (проявляемую путем приложения к движущейся части тела человека внешних сил - силы тяжести, усилий партнера и т.д.). Гибкость зависит от особенностей строения суставов, эластичности мышц и связок. Наибольшее значение для военнослужащих имеет подвижность позвоночника, тазобедренных и плечевых суставов [5].

Для развития гибкости используются упражнения с увеличенной амплитудой движения (упражнения на растягивание). Их можно разделить на активные (увеличение подвижности в каком-либо суставе достигается за счет сокращения мышц, проходящих через этот сустав) и пассивные (используются внешние силы).

Активные упражнения могут быть однофазными и пружинистыми (например, сдвоенные и строенные наклоны), маховыми и фиксированными, с отягощениями и без них, а также статическими, при выполнении которых сохраняется неподвижное положение тела или его частей в условиях максимальной амплитуды.

Мышцы человека сравнительно малорастяжимы. Если пытаться увеличить их длину в одном движении (к примеру, сделав максимальный наклон вперед), то эффект будет очень незначителен. Однако от повторения к повторению воздействие упражнения возрастает и, если сделать несколько десятков наклонов, увеличение амплитуды становится вполне заметным. Поэтому упражнения на растягивание выполняются сериями по несколько повторений в каждой, т.е. с преимущественным использованием повторного или интервального методов тренировки.

Выполняя упражнения на растягивание, амплитуду движений нужно увеличивать постепенно. Темп движений с небольшой амплитудой (махов ногами, рывков руками и т.д.) должен составлять примерно 60 раз в минуту, других движений (например, наклонов туловища) – 40-45 раз в минуту.

После упражнений на растягивание целесообразно проделать несколько действий на расслабление мышц [27].

В каждом занятии упражнения на растягивание следует выполнять до появления легкой болезненности, что является сигналом к прекращению работы. Наибольший эффект они дают если их выполнять ежедневно или два раза в день. К началу выполнения упражнений на гибкость необходимо разогреться до появления пота. Достигнутое за счет этих упражнений увеличение подвижности в суставах (так называемый разминочный эффект) держится относительно недолго: при комнатной температуре - около 10 минут. Увеличить это время можно, уменьшив отдачу тепла (надев тренировочный костюм). Активные упражнения в целом более эффективны, чем пассивные [25, 26].

Гибкость следует развивать лишь до такой степени, которая обеспечивает беспрепятственное выполнение необходимых движений и действий. При этом диапазон гибкости должен несколько превосходить ту максимальную амплитуду, с которой выполняется движение (создание «запаса гибкости»). Гипертрофированное же развитие гибкости у военнослужащих не оправдано, ибо оно нарушает гармонию телесного развития и вступает в противоречие с задачами военно-профессиональной деятельности.

Таким образом, комплексное применение различных методов развития военнослужащих в процессе физической подготовки обеспечивает совершенствование физических и специальных качеств, улучшение функционального состояния их организма и прогрессивное изменение антропометрических показателей.

#### **1.4. Особенности физической подготовленности солдат срочной службы**

Следует различать два термина – «подготовка» и «подготовленность». Подготовка обозначает процесс, поэтому, когда используется этот термин, то



подразумевается выбор средств, методов, форм, организации, системы их использования, ресурсное обеспечение. Подготовленность обозначает результат процесса, то есть что получилось (образовалось, изменилось) в итоге, от начала к концу этого процесса [29, 33].

Физическая подготовленность - результат физической подготовки, достигнутый при выполнении двигательных действий, необходимых для освоения или выполнения человеком профессиональной или спортивной деятельности. Оптимальная физическая подготовленность называется физической готовностью.

Физическая подготовленность характеризуется уровнем функциональных возможностей различных систем организма (дыхательной, сердечно-сосудистой, мышечной) и развития основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, ловкости, гибкости) [30].

Упражнение является основным средством достижения физической подготовленности.

Выделяют текущий, оперативный и этапный контроль физической подготовленности. Текущий контроль показывает уровень физической подготовленности после одного или нескольких тренировочных занятий; оперативный - после выполнения одного или серии упражнений; этапный - после длительного (более полугода) цикла тренировочных занятий. Оценка уровня физической подготовленности осуществляется по результатам, показанным в специальных контрольных упражнениях на силу, выносливость и т.д.

Анализ физической подготовленности допризывников свидетельствует о том, что прослеживается динамика, ведущая к снижению числа призывников, выполняющих нормативные требования, соответствующие удовлетворительному уровню их физической подготовленности. Так, число призывников, выполнивших норматив комплексной физической подготовки, снизился с 70% в 1993 году до 32,3% в 2003 году, и данная тенденция продолжает сохраняться [23].

Командир (начальник) систематически проверяет, анализирует и оценивает уровень физической подготовленности военнослужащих.

Проверка физической подготовки проводится в целях определения уровня физической подготовленности военнослужащих. Она осуществляется в течение первых двух недель службы военнослужащих по призыву, прибывших в воинскую часть на ее пополнение; перед подписанием гражданами контракта о прохождении военной службы и при его продлении; ежеквартально (включая контрольную и итоговую) - военнослужащих, проходящих военную службу по контракту; при назначении на вышестоящую должность [17].

Проверка состояния физической подготовки в воинских частях, а также качества управления физической подготовкой осуществляется в ходе инспекторских, итоговых и контрольных проверок. Сроки проведения проверок определяются не менее чем за 3 месяца до начала проверки. Для батальона и ему равного продолжительность проверки составляет до 3 суток; для полка и ему равного - до 6 суток; для бригады - до 10 суток; для соединения и ему равного - до 14 суток; для органов военного управления - до 6 суток.

При этом проверка физической подготовленности от воинской части и выше проводится с обязательным участием специалистов по физической подготовке.

По результатам проверки физической подготовки воинской части оцениваются и определяются:

- уровень физической подготовленности военнослужащих;
- уровень физической подготовки подразделений;
- качество управления физической подготовкой;
- теоретические знания и организаторско-методические умения командиров подразделений;
- положительный опыт и недостатки в управлении физической подготовкой и их причины;

- необходимые меры по улучшению физической подготовки в воинской части и подразделениях [17].

*Проверка и оценка физической подготовленности военнослужащих*

Для проверки физической подготовленности военнослужащие распределяются на категории в зависимости от особенностей военно-профессиональной деятельности (далее - категории):

- категория № 1: военнослужащие подразделений специального назначения, разведывательных, воздушно-десантных, десантно-штурмовых и морской пехоты;

- категория № 2: личный состав основных подразделений и подразделений боевого обеспечения (кроме указанных в категории №1) воинских частей видов (родов войск) Вооруженных Сил, управления соединений, воинских частей; слушатели и курсанты вузов;

- категория № 3: военнослужащие подразделений материального, технического и медицинского обеспечения, ремонта и обслуживания, соединений (бригад) надводных кораблей и подводных лодок, военных оркестров, переменный состав учебных воинских частей (военнослужащие по контракту - курсанты). Военнослужащие, проходящие военную службу в органах военного управления (от управления объединения и выше), в организациях Вооруженных Сил [17].

Содержание категорий конкретизируется в Руководствах по физической подготовке в видах (родах войск) Вооруженных Сил.

Военнослужащие подразделений, не входящих в категории N 1 и 2 относятся к категории N 3.

Оценка уровня физической подготовленности военнослужащих определяется по сумме баллов, полученных ими за выполнение физических упражнений с учетом выполнения минимального порогового уровня в каждом упражнении, согласно таблице оценки физической подготовленности военнослужащих.

### Оценка физической подготовленности военнослужащих

Категории военнослужащих	Пороговый уровень, минимум баллов в одном упражнении	Оценка физической подготовленности								
		в трех упражнениях			в четырех упражнениях			в пяти упражнениях		
Новое пополнение военных частей	26	160	120	90	220	190	160	-	-	-
Военнослужащие по призыву после 6 мес.	28	170	150	120	230	200	170	280	250	220

Перечень физических упражнений для проверки и оценки уровня развития физических качеств и двигательных навыков военнослужащих предлагается специалистами по физической подготовке и утверждается командирами (начальниками), проводящими проверку. Военнослужащим по контракту предоставляется право выбора упражнений из предложенных.

Физические упражнения на общую или скоростную выносливость назначаются для проверки во всех случаях, а остальные - с учетом прохождения программы и этапов военно-профессиональной деятельности согласно Перечню физических упражнений. Уровень развития каждого физического качества и двигательного навыка проверяется не более чем по одному упражнению. Упражнения на ловкость могут заменяться упражнениями на военно-прикладные навыки [4].

Военнослужащие по призыву проверяются по упражнениям программы физической подготовки, характеризующим основные физические качества и военно-прикладные навыки, которые определяются в видах (родах войск) Вооруженных Сил.

Для выполнения физического упражнения дается одна попытка. При падении со снаряда в упражнениях проверяемым предоставляется право еще одной попытки на его выполнение. Выполнение физических упражнений в целях улучшения полученной оценки не допускается.

Физические упражнения выполняются в следующей последовательности: упражнения на ловкость, упражнения на быстроту, силовые упражнения, приемы рукопашного боя, упражнения на выносливость, преодоление препятствий, плавание и упражнения в составе подразделения [27].

Все назначенные на проверку физические упражнения выполняются, как правило, в течение одного дня. В разные дни могут выполняться упражнения для оценки общей выносливости и военно-прикладных навыков. В отдельных случаях порядок выполнения физических упражнений может быть изменен.

Во время проведения физической подготовленности военнослужащие должны быть в спортивной форме одежды, за исключением выполнения физических упражнений, для которых предусмотрена только военная форма одежды.

Для начисления баллов военнослужащим, выполняющим упражнения в усложненных условиях, учитываются поправки к результатам за выполнение упражнения.

Военнослужащий, который не выполнил назначенное физическое упражнение, оценивается по нему «неудовлетворительно».

При невозможности военнослужащим выполнить физическое упражнение из-за болезни или травмы, проверяющий определяет упражнение того же качества, при этом оценивается индивидуальная практическая подготовленность военнослужащего.

Если военнослужащий отказывается сдавать проверку по физической подготовке без уважительной причины, то он оценивается «неудовлетворительно».

Военнослужащие, задействованные при несении службы в суточном наряде, боевом дежурстве и иных дежурных подразделениях (силах) воинской части к проверке не привлекаются. Им определяется отдельный день для сдачи проверки по физической подготовке [17].

Проверка военнослужащих по плаванию проводится при температуре воды не ниже плюс 18°C; лыжным гонкам и маршу на лыжах - при температуре воздуха не ниже минус 20°C, при ветре 5-10 м/с - не ниже минус 15°C, при ветре 10-15 м/с - не ниже минус 10°C; по другим физическим упражнениям - не ниже минус 15°C, не выше плюс 35°C.

При отсутствии нормативов, имеющих численное выражение, выполнение упражнений оценивается:

- «отлично» - если упражнение выполнено согласно описанию, без ошибок, легко и уверенно, допущены незначительные ошибки при приземлении;

- «хорошо» - если упражнение выполнено согласно описанию, уверенно, но были допущены незначительные ошибки (недостаточная амплитуда движений, небольшое сгибание ног и рук, выполнение силового элемента с незначительным махом или махового элемента с незначительным дожимом, касание снаряда без потери темпа);

- «удовлетворительно» - если упражнение выполнено согласно описанию, но неуверенно и со значительными ошибками (значительное сгибание и разведение ног, большое сгибание рук и тела, выполнение силового элемента рывком, а махового элемента значительным дожимом, сделана остановка или добавлены лишние махи, отсутствие разгибания в соскоке);

- «неудовлетворительно» - если упражнение не выполнено или искажено (пропуск элемента, падение со снаряда, в опорных прыжках - толчок одной ногой или перебор руками) [17].

Балльный эквивалент оценки военнослужащего по упражнениям, не имеющим численное выражение, определяется:

- «отлично» - 75 баллов;
- «хорошо» - 60 баллов;
- «удовлетворительно» - 40 баллов;
- «неудовлетворительно» - 0 баллов.

Оценочный эквивалент баллов по одному упражнению определять согласно приложению №19 к Наставлению по физической подготовке в Вооруженных силах Российской Федерации (Приложение1, 2).

При проверке военнослужащих по физическим упражнениям, выполняемым в составе подразделения, количество баллов и индивидуальная оценка физической подготовленности военнослужащего определяется оценкой, полученной подразделением.

Таким образом, оценка и квалификационный уровень физической подготовленности военнослужащего слагаются из количества баллов, полученных им за выполнение всех назначенных для проверки физических упражнений при условии выполнения минимального порогового уровня в каждом упражнении, и определяются в соответствии с Таблицей оценки физической подготовленности военнослужащих согласно приложению к Наставлению по физической подготовке в Вооруженных Силах Российской Федерации.

## **Глава 2. Материал и методы исследования**

### **2.1. Материал и организация исследования**

С целью решения поставленных задач проведено изучение физического развития и уровня физической подготовленности солдат срочной службы г. Алейска Алтайского края. Исследование проводилось в спортивном комплексе и стадионе воинской части в течение 2013 года. Общее количество обследованных 15 человек. Средний возраст исследуемых составляет 22,4 лет.

### **2.2. Методы исследования**

Антропометрические измерения проводились по методике В.В. Бунака (1941), разработанной и принятой в НИИ антропологии НГУ имени М.В. Ломоносова [7].

Длина тела (рост стоя) измерялся с помощью медицинского ростомера (с точностью до 0,5 см). Обследуемый находился в положении «смирно», выпрямив спину, подобрав живот, тремя точками (пятками, ягодицами, лопатками) касаясь вертикальной стойки ростомера. Голова находилась в положении, при котором наружный угол глаза и наружный слуховой проход находятся на одном уровне.

Масса тела измерялась медицинскими весами рычажной системы с чувствительностью до 50 г с платформой и стойкой. Взвешивание производилось без одежды и обуви.

Окружность грудной клетки измеряли пластиковой лентой (с точностью до 1 мм), которую накладывали непосредственно сзади по нижним углам лопаток, а спереди по нижнему краю около сосковых кружков.

Обхват плеча в спокойном состоянии - измеряли в месте наибольшего развития мышц плеча. Рука свободно свисает, мышцы расслаблены.



Обхват напряженного плеча - испытуемый поднимает руку в горизонтальном положении, сгибает ее в локтевом суставе и максимально напрягает мышцы плеча. Измерение выполняется в наиболее широкой части плеча [13].

Индексы физического развития - это показатели физического развития, представляющие соотношение различных антропометрических признаков, выраженных в априорных математических формулах. Метод индексов позволяет делать ориентировочные оценки изменений пропорциональности физического развития. Индекс - величина соотношения двух или нескольких антропометрических признаков. Индексы построены на связи антропометрических признаков (веса с ростом, жизненной емкостью легких, силой и т. п.) Разные индексы включают разное число признаков: простые (два признака), сложные – больше [20, 21].

Показатель крепости телосложения (по Пинье) выражает разницу между ростом стоя и суммой массы тела и окружностью грудной клетки:

$$X = P - (B+O)$$

где: X - индекс, P - рост (см), B - масса тела (кг), O - окружность груди в фазе выдоха (см). Чем меньше разность, тем лучше показатель (при отсутствии ожирения). Разность меньше 10 оценивается как крепкое телосложение, от 10 до 20 - хорошее, от 21 до 25 - среднее, от 25 до 35 - слабое, более 36 - очень слабое [18].

Индекс пропорциональности развития грудной клетки (индекс Эрисмана): обхват грудной клетки в паузе (см) - (рост (см) / 2) = +5,8 см (для мужчин). Полученная разница, если она равна или выше названных цифр, указывает на хорошее развитие грудной клетки. Разница ниже, или с отрицательным значением свидетельствует об узкогрудии [13].

Весо-ростовой показатель определяется делением веса в граммах на рост в сантиметрах:

<b>Количество граммов на сантиметр роста</b>	<b>Показатель упитанности</b>
Больше 540	Ожирение
451 - 540	Чрезмерный вес
416 - 450	Излишний вес
401 - 415	Хорошая
390 - 400	Наилучшая для мужчин
360 - 389	Средняя
320 - 359	Плохая
300 - 319	Очень плохая
200 - 299	Истощение

Индекс Брока-Бругша позволяет найти должный вес (ДВ):

ДВ = Рост – 100 (при росте до 165 см);

ДВ = Рост – 105 (при росте до 165 - 175 см);

ДВ = Рост – 110 (при росте свыше 175 см).

Для расчета индекса Брока-Бругша рост выражается в сантиметрах, масса выражается в килограммах. Оценку фактического веса по отношению к должному производят, разделив фактический вес на должный и умножив частное от деления на 100%. Отклонения фактического веса в пределах 10% от должной величины считаются незначительными, а вес в этих пределах – средним. Вес более 110 % должного считается выше среднего. Вес более 120% должного считается высоким. Вес менее 90% должного считается ниже среднего. Вес менее 80 % считается низким [21].

Исследования кардиореспираторной системы включали измерение частоты сердечных сокращений (ЧСС), артериального давления (АД). Подсчет ЧСС проводили на правой руке после 10-минутного отдыха обследуемого в положении сидя с целью исключения влияния предшествующей мышечной деятельности. АД измерялось по методу Н.С.

Короткова на правой руке в положении сидя. На основании первичных данных вычислялось пульсовое давление (ПД):

$$\text{ПД} = \text{АДС} - \text{АДД},$$

где АДС – систолическое АД; АДД – диастолическое АД.

Кроме того, вычислялся минутный объем кровотока по формуле:

$$\text{МОК} = \text{СО} * \text{ЧСС},$$

где ЧСС – частота сердечных сокращений, СО – систолический объем кровотока, который высчитывается по формуле Старра [13].

$$\text{СО} = 80 + 0,5 * \text{ПД} - 0,6 * \text{ДД} - 2 * \text{В}, \text{ где}$$

ПД – пульсовое давление; ДД – диастолическое давление; В – возраст (в годах).

Абсолютное значение МОК не позволяет объективно оценить уровень кровотока в организме отдельного человека, так как зависит от размеров тела человека. В связи с этим для индивидуальной оценки гемодинамики в настоящее время используется относительный МОК, или сердечный индекс (СИ), рассчитываемый по формуле:

$$S = (\text{масса} + 100 + (\text{рост} - 160)) / 100, \text{ м}^2.$$

На основании СИ выделяют три типа кровообращения: гипокинетический (ГТК), гиперкинетический (ГрТК) и эукинетический (ЭТК) (табл. 2).

Таблица 2

### Критерии диагностики различных типов кровообращения

(Э.В. Земцовский, 1995)

Типы кровообращения	Мужчины	Женщины
ГТК	< 2,99 л/мин/м <sup>2</sup>	< 2,49 л/мин/м <sup>2</sup>
ЭТК	3,0 – 3,9 л/мин/м <sup>2</sup>	2,5 – 3,5 л/мин/м <sup>2</sup>
ГрТК	> 3,9 л/мин/м <sup>2</sup>	> 3,51 л/мин/м <sup>2</sup>

Различные типы кровообращения отражают своеобразие адаптационных возможностей организма [20].

Коэффициент выносливости используется для оценки степени тренированности сердечно-сосудистой системы к выполнению физической нагрузки и определяется по формуле:

$$КВ = (ЧСС * СД * 10) / ПД,$$

где ЧСС — частота сердечных сокращений, уд/мин; ПД — пульсовое давление, мм рт. ст. Показатель нормы: 16 усл. ед. Увеличение КВ, связанное с уменьшением ПД, является показателем детренированности сердечно-сосудистой системы.

Определение коэффициента эффективности кровообращения (КЭК):

$$КЭК = (СД - ДД) * ЧСС.$$

В норме КЭК = 2600. При утомлении он возрастает [9, 12].

Индекс Робинсона используется для оценки уровня обменно-энергетических процессов в миокарде.

$$ИР = ЧСС * СД / 100.$$

Низкий – более 111, ниже среднего – 110-95, средний – 94-85, выше среднего – 84-70, высокий – менее 70.

Индекс Кердо показывает степень влияния на сердечно-сосудистую систему вегетативной нервной системы:

$$ВИ = (1 - ДД / ЧСС) * 100,$$

где ДД - диастолическое давление, мм рт. ст., ЧСС - частота сердечных сокращений, уд/мин. Показатель нормы: от – 10 до + 10%. Трактовка пробы: положительное значение - преобладание симпатических влияний, отрицательное значение - преобладание парасимпатических влияний [20].

#### *Тесты для определения уровня физической подготовленности*

Тестирование силы – подтягивание на перекладине. Исходное положение – вис на перекладине хватом сверху на ширине плеч, руки прямые. Подтягивают тело к перекладине до уровня подбородка, не касаясь ее, а затем возвращаются в исходное положение. Упражнение выполняется плавно, без рывков. Тело не выгибать, сгибать и делать мах ногами не разрешается. Результатом является число успешных подтягиваний.

Тестирование силы – сгибание и разгибание рук в упоре лежа. Упор лежа, туловище прямое, согнуть руки до касания грудью пола, разгибая руки, принять положение упор лежа.

Упражнение выполняется без остановки.

Тестирование быстроты – челночный бег 10×10. Выполняется на ровной площадке с размеченными линиями старта и поворота. Ширина линии старта и поворота входит в отрезок 10 м. По команде «Марш» пробежать 10 м, коснуться земли за линией поворота любой частью тела, повернуться кругом, пробежать таким образом еще девять отрезков по 10 м. Запрещается использовать в качестве опоры при повороте какие-либо естественные или искусственные предметы, неровности, выступающие над поверхностью дорожки.

Тестирование выносливости – бег на 3 км. По команде «На старт» военнослужащий подходит к стартовой линии и ставит перед ней толчковую ногу, другую – на 1,5–2 ступни сзади. По команде «Внимание», слегка сгибая обе ноги, наклоняет корпус вперед и переносит тяжесть тела напереди стоящую ногу. Голову и плечи при этом нужно опустить вниз, руки, согнутые в локтях, отвести одну вперед, другую назад или одной из них опереться на грунт. По команде «Марш» энергично оттолкнуться от грунта впереди стоящей ногой, одновременно вынести вперед маховую ногу и начать бег [33].

Стартовый разгон осуществляется частыми шагами, постепенно наращивая длину шага и сохраняя наклон туловища. С увеличением скорости наклон туловища уменьшается до оптимального и завершается переход на маховый шаг.

Физическая подготовленность военнослужащих оценивалась по таблицам, представленным в приложении 1, 2.

Оценку полученных результатов исследования и их математическую обработку проводили по методикам, рекомендованным в биологических исследованиях и при использовании пакета анализа Microsoft Excel.

Статистический метод, используемый при обработке полученного материала, включал вычисление для всех признаков основных параметров вариационных рядов: средняя ошибка ( $M$ ), ошибка средней арифметической ( $m$ ), стандартные отклонения ( $\delta$ ).

## Глава 3. Собственные исследования и обсуждение полученных результатов

### 3.1. Особенности физического развития солдат срочной службы

Анализ полученных данных позволил установить, что средние показатели длины тела солдат срочной службы составили  $175,5 \pm 1,10$  см, массы тела –  $71,1 \pm 1,2$  кг (рис. 1). При этом максимальная величина длины тела соответствовала 182 см, минимальная – 165 см; максимальная величина массы тела 80 кг, минимальная – 63 см.

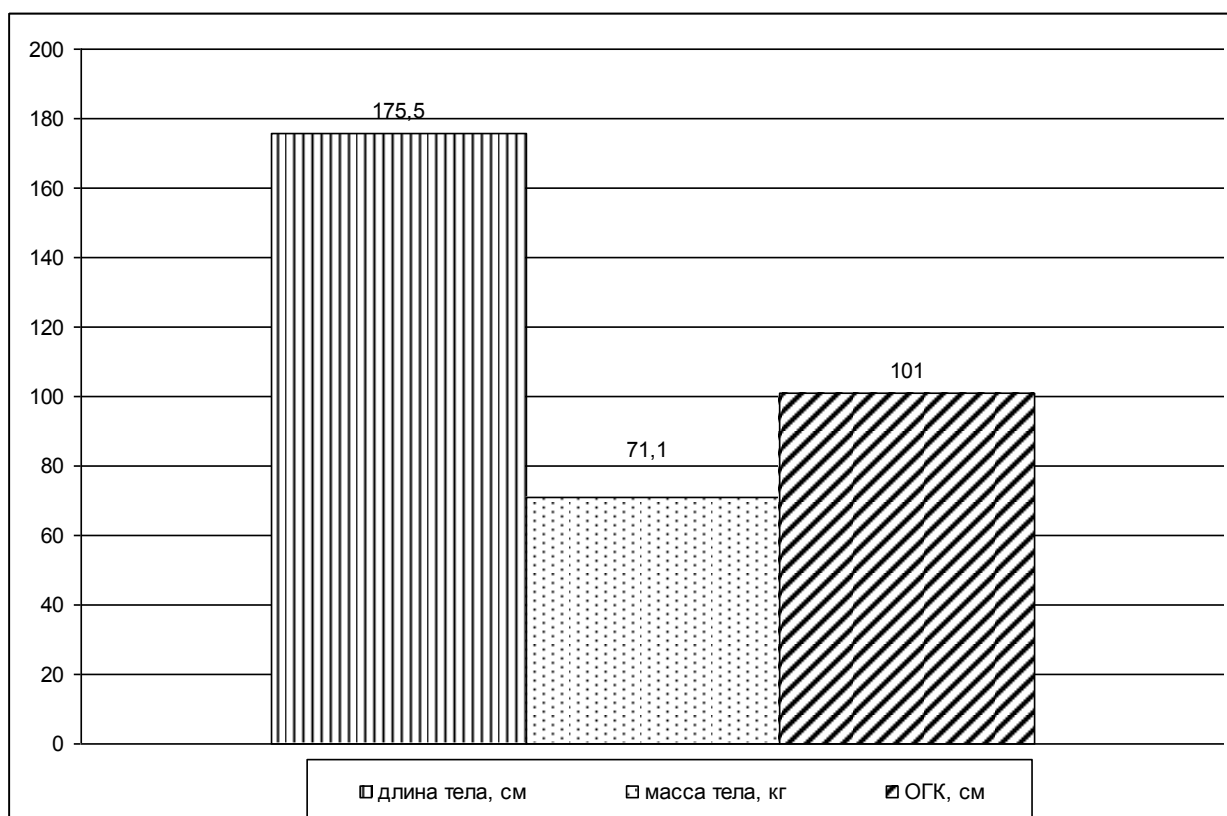


Рис. 1. Показатели физического развития солдат срочной службы г. Алейска Алтайского края

Окружность грудной клетки измеряли на вдохе, выдохе и во время паузы. Средний показатель ОГК во время паузы составил  $101,0 \pm 1,81$  см (рис. 1). Экскурсия грудной клетки представляет собой разницу ОГК на

вдохе и выдохе. В исследуемой группе данная величина составляет  $6,2 \pm 0,23$  см.

Показателем оптимальности физического развития являются значения индекса массы тела (индекс Кетле) в пределах  $20-25 \text{ кг/м}^2$ . Все исследуемые военнослужащие-срочники имели показатели ИМТ в указанных границах.

Индекс Брока Бругша позволяет найти должный вес. У 80% испытуемых отклонения фактического веса от должного находятся в пределах 10% от должной величины, что считается незначительным отклонением, а вес в этих пределах – средним. Для 13,3% военнослужащих характерен вес выше среднего, а для 6,7% - высокий.

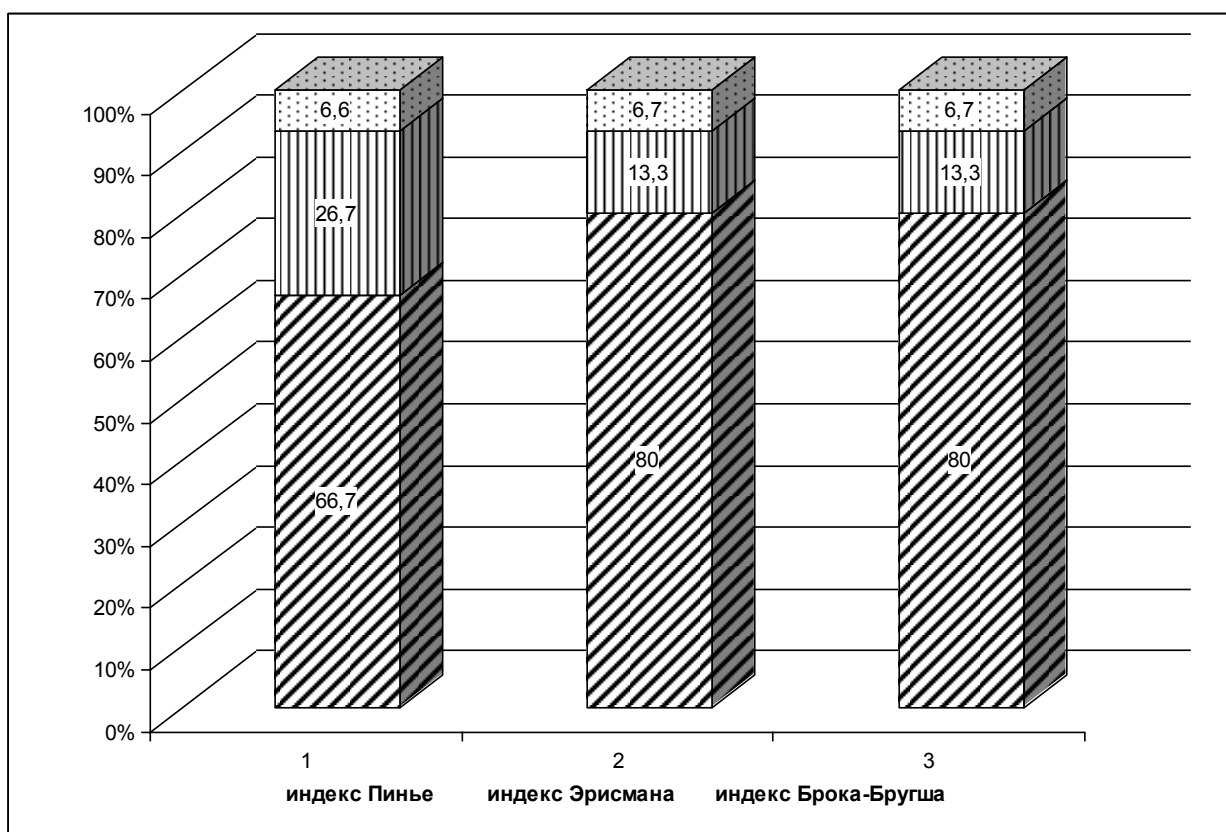


Рис. 2. Показатели индексов Пинье, Эрисмана, Брока Бругша солдат срочной службы г. Алейска Алтайского края

Индекс Пинье (крепости телосложения) позволил установить, что 66,7% обследованных военнослужащих имели очень крепкое телосложение, 26,7% - крепкое, 6,6% - среднее телосложение.



Индекс Эрисмана (пропорциональности развития грудной клетки) указывает на то, что для 80% военнослужащих характерна широкая грудная клетка, для 13,3% - узкая, для 6,7% - средняя.

Показатель обхвата плеча расслабленного составляет  $29,3 \pm 0,5$  см, напряженного –  $33,8 \pm 0,4$  см.

Основные показатели сердечно-сосудистой системы военнослужащих, проходящих срочную службу в г. Алейске, представлены в таблице 3.

Таблица 3

**Показатели сердечно-сосудистой системы солдат  
срочной службы г. Алейска**

Показатели	M±m
АДс, мм рт.ст.	$124,7 \pm 1,7$
АДд, мм рт.ст.	$64,0 \pm 1,3$
ПД, мм рт.ст.	$60,7 \pm 1,2$
ЧСС, уд/мин	$64,5 \pm 0,7$
Двойное произведение, усл. ед.	$80,3 \pm 1,2$
Ударный объем, мл	$72,4 \pm 1,7$
Минутный объем крови, л/мин	$4,7 \pm 0,1$
Сердечный индекс, л/мин/м <sup>2</sup>	$1,9 \pm 0,02$

Значения систолического артериального давления составляют  $124,7 \pm 1,7$  мм рт. ст., диастолического -  $64,0 \pm 1,3$  мм рт. ст. По величине систолического и диастолического давления рассчитывается пульсовое давление, по которому косвенно судят об ударном объеме сердца. Данный показатель в исследуемой группе равен  $60,7 \pm 1,2$  мм рт. ст.

Средний показатель частоты сердечных сокращений по группе составил  $64,5 \pm 0,7$  уд/мин.

Одним из показателей функционального состояния сердечно-сосудистой системы является двойное произведение, которое косвенно отражает потребление миокардом кислорода и величину коронарного кровотока. Уровень функционального состояния миокарда по величине ДП у 6,7 % обследуемых военнослужащих оценивается как выше среднего, у 86,7 % - как средний и у 6,7 % как ниже среднего. Средний показатель двойного произведения по группе составляет  $80,3 \pm 1,2$  усл. ед.

Наиболее важными параметрами центральной гемодинамики являются ударный объем и минутный объем крови. Показатель ударного объема крови у обследуемых военнослужащих составляет  $72,4 \pm 1,7$  мл, значения минутного объема крови -  $4,7 \pm 0,1$  л/мин.

Абсолютное значение МОК не позволяет объективно оценить уровень кровотока в организме отдельного человека, так как зависит от размеров тела. В связи с этим для индивидуальной оценки гемодинамики используется сердечный индекс (СИ). На основании сердечного индекса выделяют три типа кровообращения: гипокинетический (ГТК), гиперкинетический (ГрТК), эукинетический (ЭТК).

Различные типы кровообращения отражают своеобразие адаптационных возможностей организма. Так, при ГрТК отмечается более высокая адаптивность симпатoadреналовой системы, сердце работает в наименее экономичном режиме и диапазон компенсаторных возможностей ССС ограничен. Наоборот, при ГТК деятельность сердца наиболее экономична и сердечно-сосудистая система обладает наибольшим диапазоном адаптации. ЭТК занимает промежуточное положение с точки зрения экономизации функции ССС и широты диапазона адаптации.

Для всех обследуемых военнослужащих г. Алейска характерен гипокинетический тип кровообращения, что свидетельствует об экономичной работе сердца и широким диапазоном адаптации сердечно-сосудистой системы.

Показатели коэффициента выносливости у всех испытуемых обследуемой группы ниже 16 усл.ед, что указывает на утомление сердечно-сосудистой системы.

Коэффициент эффективности кровообращения в норме составляет 2600; в обследуемой группе данный показатель составляет  $3904,67 \pm 61,59$ , что свидетельствует об утомлении.

Индекс Кердо позволил выявить степень влияния на сердечно-сосудистую систему вегетативной нервной системы. У 66,7% обследуемых военнослужащих срочной службы выявлено преобладание симпатических влияний, у 33,3 % - парасимпатическое.

Результаты расчета индекса Робинсона, отражающего уровень обменно-энергетических процессов в миокарде, представлен на рисунке 3.

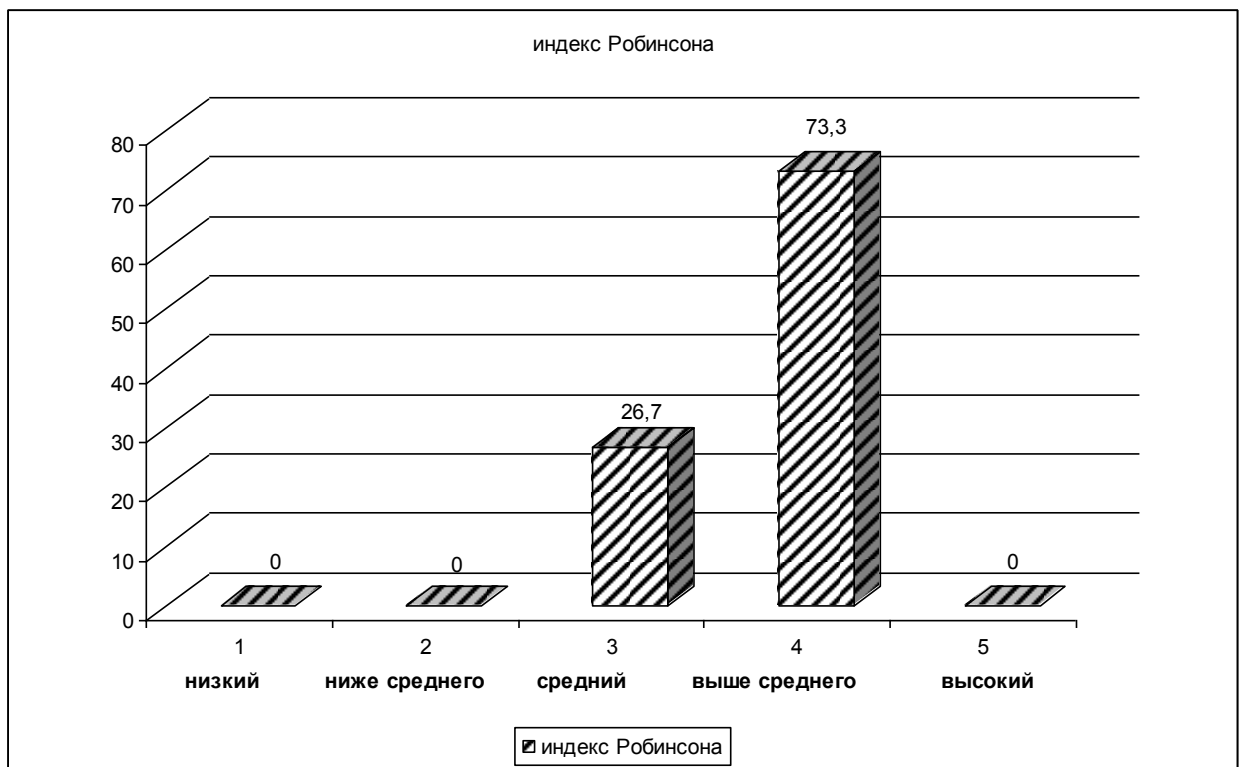


Рис. 3. Показатели индекс Робинсона солдат срочной службы г. Алейска Алтайского края

У большинства исследуемых военнослужащих срочной службы функциональные резервы сердечно-сосудистой системы в норме, у 26,7 %

наблюдается недостаточность функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы.

Таким образом, большинство обследуемых военнослужащих имеют средние показатели длины и массы тела, очень крепкое телосложение, широкую грудную клетку. Для них характерен гипокINETический тип кровообращения. Показатели коэффициента выносливости и эффективности кровообращения свидетельствуют об утомлении сердечно-сосудистой системы. У большинства военнослужащих преобладает симпатическое влияние вегетативной нервной системы.

### **3.2. Особенности физической подготовленности солдат срочной службы**

Уровень физической подготовленности солдат срочной службы определялся по четырем тестам: подтягивание на перекладине, сгибание и разгибание рук в упоре лежа, челночный бег 10×10 м и бег на 3 км.

Средний показатель теста подтягивания на перекладине составил 13,25 ± 0,49 раз. Индивидуальные показатели данного теста показаны на рисунке 4. Максимальный показатель – 17 раз, минимальный – 10.

Результаты теста сгибание и разгибание рук в упоре лежа военнослужащих срочной службы г. Алейска Алтайского края представлены на рисунке 5. Средний показатель по группе составил 70,88 ± 1,95 раз. Максимальный показатель в обследуемой группе составил 83 раза, минимальный – 60.

На рисунке 6 представлены результаты челночного бега 10×10 военнослужащих срочной службы г. Алейска Алтайского края. Средний показатель по группе составляет 26,06 ± 0,27 с. Максимальный показатель – 80 с, минимальный – 30.

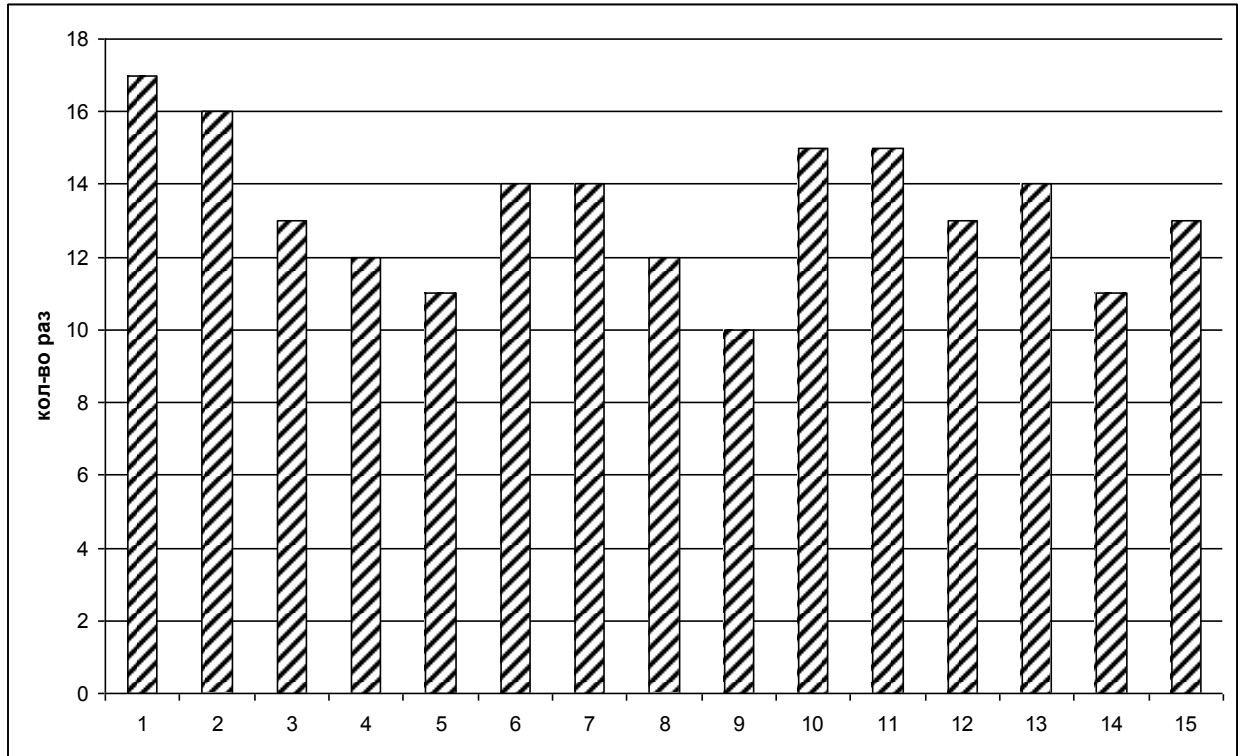


Рис. 4. Результаты подтягиваний на перекладине солдат срочной службы г. Алейска Алтайского края

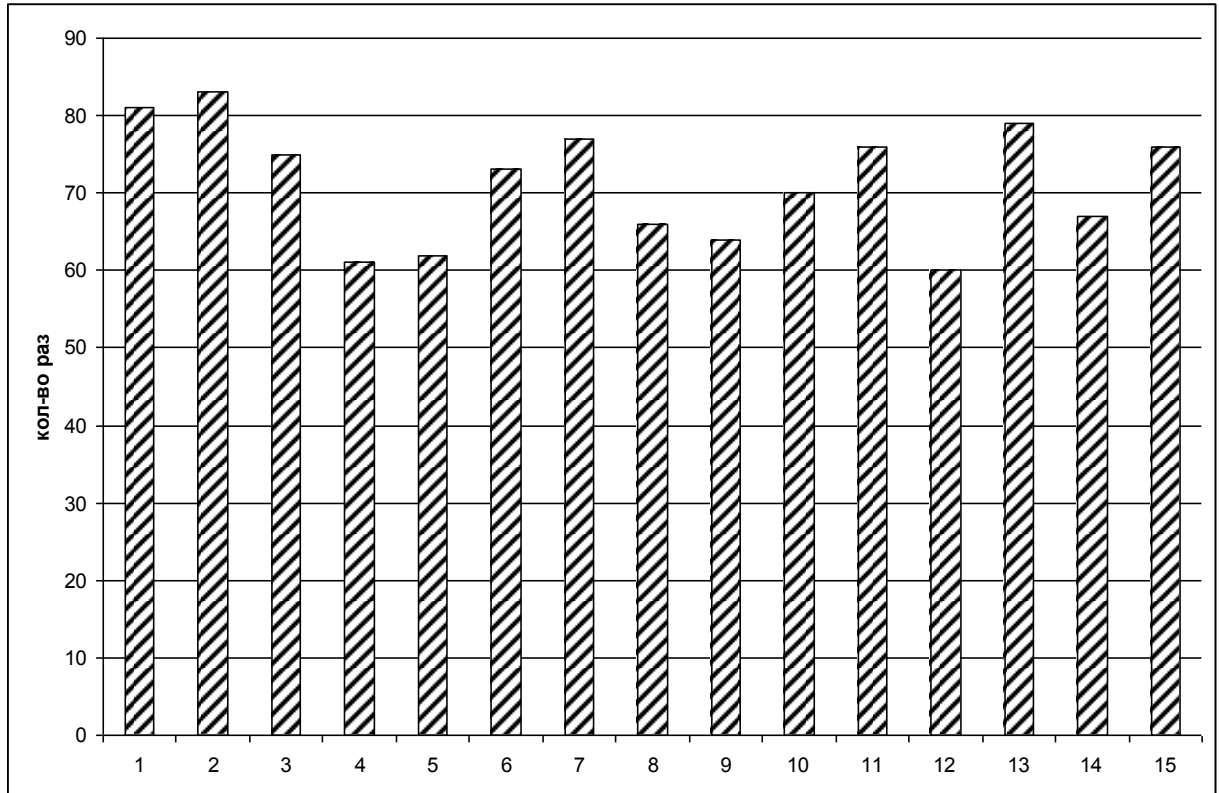


Рис. 5. Результаты теста сгибание и разгибание рук в упоре лежа солдат срочной службы г. Алейска Алтайского края

Результаты бега на 3 км отражены на рисунке 7.

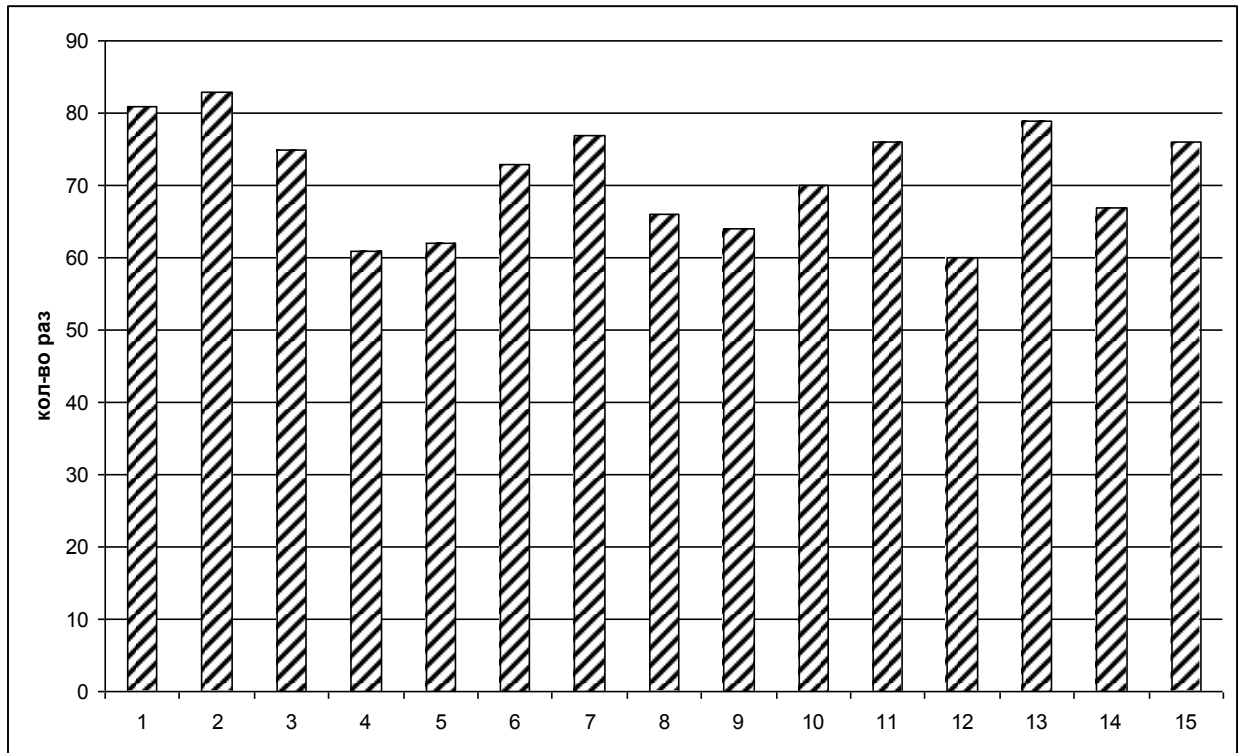


Рис. 6. Результаты челночного бега 10×10 солдат срочной службы

г. Алейска Алтайского края

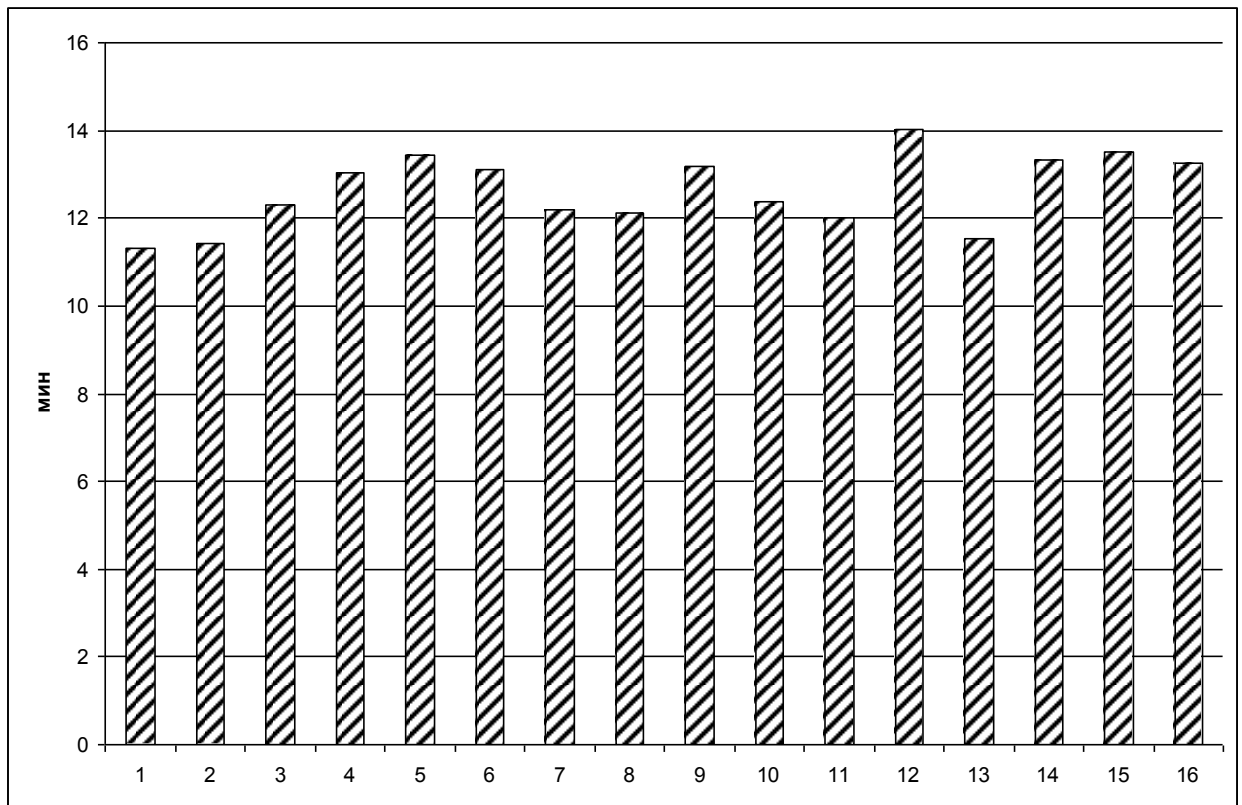


Рис. 7. Результаты бега на 3 км солдат срочной службы

г. Алейска Алтайского края

Оценка уровня физической подготовленности солдат срочной службы определялась по сумме баллов, полученных ими за выполнение физических упражнений с учетом выполнения минимального порогового уровня в каждом упражнении, согласно таблице оценки физической подготовленности военнослужащих (Приложение 1, 2). В результате 75% обследованных военнослужащих набрали выше 230 баллов, что свидетельствует об отличной физической подготовленности, для 25% военнослужащих характерна хорошая оценка.

### **3.3. Обсуждение полученных результатов**

В ходе исследования физического развития солдат срочной службы г. Алейска Алтайского края были определены показатели длины и массы тела, окружности грудной клетки (вдох, выдох, пауза), обхваты плеча расслабленного и напряженного. Кроме того, были вычислены индексы Кетле, Брока-Бругша, Пинье, Эрисмана и основные показатели сердечно-сосудистой системы (АДс, АДд, ПД, ЧСС, ДП, УО, МОК, СИ).

Сравнить полученные нами результаты исследования с аналогичными данными не удалось, так как сведения о военных, как правило, засекречены, в том числе и об их физическом развитии и физической подготовленности. Поэтому для сравнения установленных данных были взяты результаты обследования мужчин г. Новосибирска и Новосибирской области [24] и стандарты физического развития спортсменов г. Москвы [6]. Эти группы для сравнения были выбраны потому, что мужчины первого зрелого возраста г. Новосибирска и Новосибирской области – это работники промышленных предприятий и научно-исследовательских организаций, профессионально не занимающиеся спортом. А для спортсменов, обследованных в Московском врачебно-физкультурном диспансере, характерны высокие физические нагрузки, свойственные и солдатам срочной службы.

Длина тела военнослужащих-срочников практически не отличалась от таковой у мужчин из г. Новосибирска и Новосибирской области, но была

достоверно выше ( $p < 0,05$ ) по сравнению со значениями длины тела спортсменов (рис. 8).

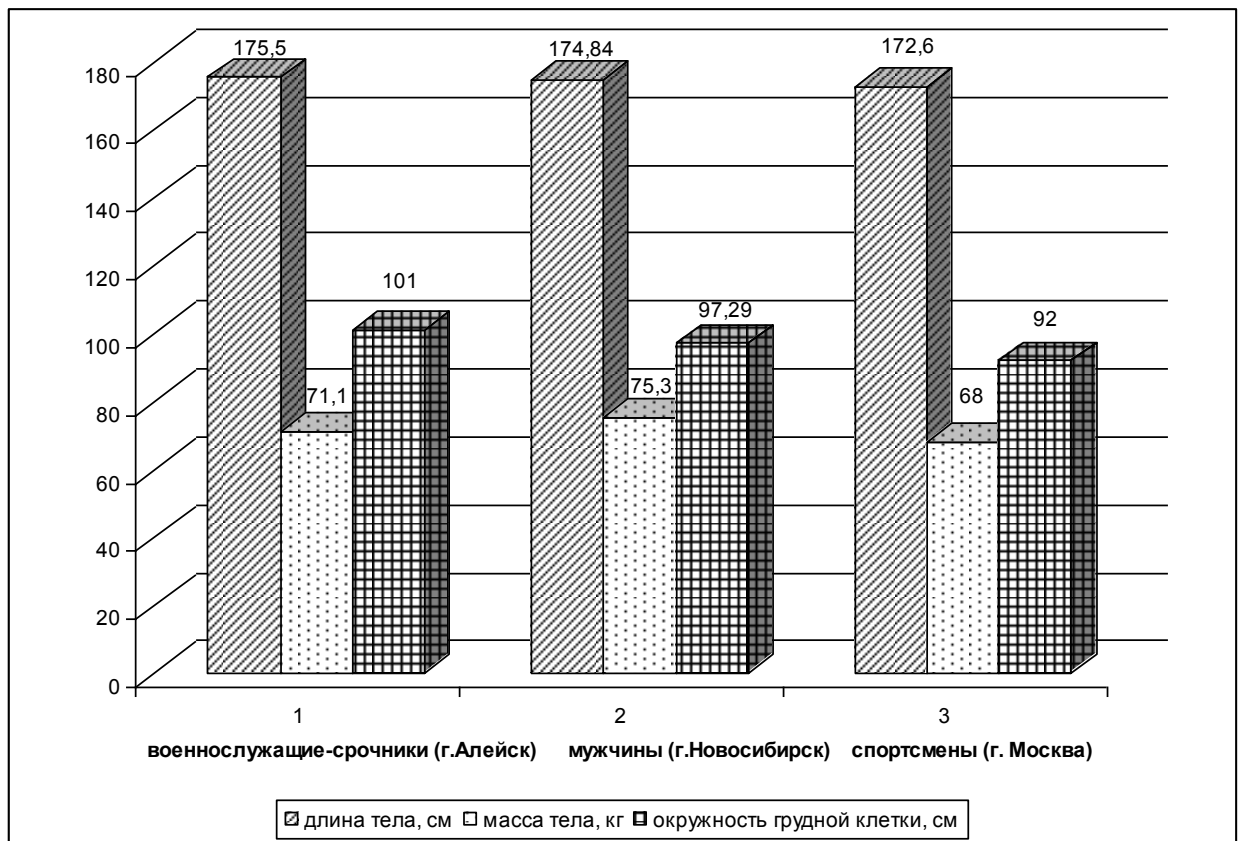


Рис. 8. Показатели физического развития мужчин первого зрелого возраста

Показатель массы тела военнoслужаших срoчной службы были на 4,2 кг меньше по сравнению с мужчинами из г. Новосибирска и больше на 3,1 кг по сравнению со спортсменами из г. Москвы (рис. 8). Величина ОГК была достоверно выше в группе военнoслужаших-срoчников (рис. 8).

Показатель обхвата плеча расслабленного составляет  $29,3 \pm 0,5$  см, напряженного –  $33,8 \pm 0,4$  см.

Метод индексов позволил оценивать физическое развитие по соотношению отдельных антропометрических признаков с помощью простейших математических выражений.

Показателем оптимальности физического развития являются значения индекса массы тела (индекс Кетле) в пределах  $20-25$  кг/м<sup>2</sup>. Все исследуемые военнoслужашие-срoчники имели показатели ИМТ в указанных границах.



Индекс Брока Бругша показал, что у 80% испытуемых отклонения фактического веса от должного находятся в пределах 10% от должной величины, что считается незначительным отклонением, а вес в этих пределах – средним. Для 13,3% военнослужащих характерен вес выше среднего, а для 6,7% - высокий.

Индекс Пинье (крепости телосложения) позволил установить, что 66,7% обследованных военнослужащих имели очень крепкое телосложение, 26,7% - крепкое, 6,6% - среднее телосложение.

Индекс Эрисмана (пропорциональности развития грудной клетки) указывает на то, что для 80% военнослужащих характерна широкая грудная клетка, для 13,3% - узкая, для 6,7% - средняя. Этот факт подтверждает и показатель окружности грудной клетки: он был выше у военнослужащих срочной службы по сравнению с результатами сравниваемых групп.

Основные показатели сердечно-сосудистой системы военнослужащих, проходящих срочную службу в г. Алейске, сравнивали с аналогичными показателями мужчин их г. Новосибирска. В результате было установлено, что показатели систолического артериального давления практически не отличались ( $124,7 \pm 1,7$  мм рт. ст. и  $125,39 \pm 0,75$  мм рт. ст. соответственно), а значения диастолического артериального давления были на 15,04 мм. рт. ст. выше у мужчин из г. Новосибирска. Показатель ЧСС у солдат срочной службы был меньше на 6,74 уд/мин.

Уровень функционального состояния миокарда по величине ДП у 6,7 % обследуемых военнослужащих оценивается как выше среднего, у 86,7 % - как средний и у 6,7 % как ниже среднего. Средний показатель двойного произведения по группе составляет  $80,3 \pm 1,2$  усл. ед. Показатель ударного объема крови у обследуемых военнослужащих составляет  $72,4 \pm 1,7$  мл, значения минутного объема крови -  $4,7 \pm 0,1$  л/мин.

Для всех обследуемых военнослужащих г. Алейска характерен гипокинетический тип кровообращения, что свидетельствует об

экономичной работе сердца и широким диапазоном адаптации сердечно-сосудистой системы.

Показатели коэффициента выносливости у всех испытуемых обследуемой группы ниже 16 усл.ед, что указывает на утомление сердечно-сосудистой системы.

Коэффициент эффективности кровообращения в норме составляет 2600; в обследуемой группе данный показатель составляет  $3904,67 \pm 61,59$ , что свидетельствует об утомлении.

Индекс Кердо позволил выявить степень влияния на сердечно-сосудистую систему вегетативной нервной системы: у 66,7% обследуемых военнослужащих срочной службы выявлено преобладание симпатических влияний, у 33,3 % - парасимпатическое.

По результатам расчета индекса Робинсона, уровень обменно-энергетических процессов в миокарде у большинства военнослужащих г. Алейска выше среднего.

Функциональные резервы сердечно-сосудистой системы у большинства исследуемых военнослужащих срочной службы в норме, у 26,7 % наблюдается их недостаточность.

Уровень физической подготовленности военнослужащих определялся по четырем тестам: подтягивание на перекладине, сгибание и разгибание рук в упоре лежа, челночный бег  $10 \times 10$  м и бег на 3 км.

В итоге оценка уровня физической подготовленности солдат срочной службы определялась по сумме баллов, полученных ими за выполнение физических упражнений с учетом выполнения минимального порогового уровня в каждом упражнении, согласно таблице оценки физической подготовленности военнослужащих (Приложение 1, 2). В результате 75% обследованных военнослужащих набрали выше 230 баллов, что свидетельствует об отличной физической подготовленности, для 25% военнослужащих характерна хорошая оценка.

Таким образом, большинство обследуемых солдат срочной службы имеют средние показатели длины и массы тела, очень крепкое телосложение, широкую грудную клетку. Для них характерен гипокинетический тип кровообращения. Показатели коэффициента выносливости и эффективности кровообращения свидетельствуют об утомлении сердечно-сосудистой системы. У большинства солдат срочной службы преобладает симпатическое влияние вегетативной нервной системы. Для 75 % военнослужащих г. Алейска характерна отличная физическая подготовленность, для остальных 25 % - хорошая.

## Заключение

Физическая подготовка в Вооруженных Силах Российской Федерации является неотъемлемой частью системы воспитания в нашем государстве и строится на основе и в соответствии с его общими принципами. Однако ее содержание направлено на формирование умений и навыков, развитие физических качеств военнослужащих, необходимых, прежде всего, для эффективного выполнения поставленных задач по их боевому предназначению. Таким образом, задачи, решаемые физической подготовкой военнослужащих имеют прямую связь с безопасностью страны. Кроме того, способствуют всестороннему развитию личности и патриотическому воспитанию молодежи.

Физическая подготовка, обеспечивая сохранение работоспособности и формирование специальных качеств у личного состава, является одним из важных элементов поддержания боевой готовности войск.

Современный бой характеризуется высокой маневренностью сил и средств, напряженностью и скоротечностью, быстрыми и резкими изменениями обстановки, усилением роли человеческого фактора. Бой требует от военнослужащих высоких физических и морально-боевых качеств, способности выдерживать огромные физические и психические нагрузки. Высокая интенсивность боевых действий обуславливает дефицит времени; и это время постоянно сокращается. Экономия времени в выполнении боевых приемов и действий стала одним из показателей боевого мастерства личного состава, а она возможна только на базе высокой физической готовности [34].

Высокий уровень физической тренированности позволяет заметно повысить способность военнослужащих к принятию решения в сложных ситуациях, к быстрой оценке обстановки.

Низкий уровень физической подготовленности будет отрицательно влиять на выполнение учебно-боевых задач воинов и подразделений. Это

четко проявляется в снижении точности действий, подвижности, работоспособности, выносливости. У солдат, имеющих отличную оценку по физической подготовке, показатели работоспособности в ходе наступления сохраняются почти без изменений, а у солдат, имеющих слабую физическую подготовленность, она снижается после первых суток учений на 35 %. Таким образом, как свидетельствуют опыт войск и результаты научных исследований, физическая подготовка выступает важным средством повышения боевого мастерства личного состава всех видов Вооруженных Сил и родов войск, показателем уровня профессиональной выучки военнослужащих. Ее роль проявляется, прежде всего, в повышении и сохранении как физической, так и умственной работоспособности и более быстром восстановлении их до исходного уровня после напряженной работы. Благодаря этому военнослужащие эффективнее и надежнее используют вооружение и боевую технику в учебно-боевой деятельности, точнее, быстрее и успешнее действуют в разнообразных условиях обстановки [30].

Нами была проведена опытно-экспериментальная работа, целью которой была оценка уровня физического развития и физической подготовленности солдат срочной службы г. Алейска Алтайского края.

В результате было установлено, что большинство обследуемых солдат срочной службы имеют средние показатели длины и массы тела, очень крепкое телосложение, широкую грудную клетку. Для них характерен гипокINETический тип кровообращения. Показатели коэффициента выносливости и эффективности кровообращения свидетельствуют об утомлении сердечно-сосудистой системы. У большинства солдат-срочников преобладает симпатическое влияние вегетативной нервной системы. Для 75 % военнослужащих г. Алейска характерна отличная физическая подготовленность, для оставшихся 25 % - хорошая.

## **Практические рекомендации**

1. Выявленные особенности физической подготовленности солдат срочной службы можно учитывать при организации физической подготовки.
2. Периодическое отслеживание в мониторинге параметров физического развития и физической подготовленности солдат срочной службы позволит принимать обоснованные управленческие решения, направленные на улучшение результатов подготовки, а также на сохранение и укрепление здоровья.

### Список использованной литературы

1. *Агаджанян, Н.А.* Основы физиологии человека / Н.А. Агаджанян, И.Г. Власова, Н.В. Ермакова, В.И. Торшин. - М.: РУДН, 2003. – 307 с.
2. *Аганянц, Е.К.* Очерки по физиологии спорта: учебное пособие для высших учебных заведений физической культуры / Е.К. Аганянц, Е.М. Бердичевская, А.Б. Трембач; Под ред. Е.К. Аганянц. - Краснодар: Экоинвест, 2001. – 204 с.
3. *Баландин, В.И.* К вопросу об оценке физической подготовленности военнослужащих / В.И. Баландин, Л.П. Попов // В сб.: Тез. докл. итог. научно-метод. конф. ин-та за 1984 год: ВДКИФК, 1985. - С. 129-130.
4. *Барчуков, И.С.* Теоретические проблемы физической подготовки / И.С. Барчуков, В.А. Собина. - М.: ВУ, 1998. - 162 с.
5. *Барчуков, И.С.* Физическая культура и физическая подготовка: учебник для студентов вузов, курсантов и слушателей образовательных учреждений высшего профессионального образования МВД России / И.С. Барчуков, Ю.Н. Назаров. – М.: ЮНИТИ-ДАНА. – 2011. – 431с.
6. *Белоцерковский, З.Б.* Гемодинамическая реакция при статических и динамических физических нагрузках у спортсменов: учеб. пособие/ З.Б. Белоцерковский, Б.Г. Любина, Ю.А. Борисова; Физиология человека. – 2002. – Т. 28. – № 2. – С. 89-94.
7. *Бунак, В.В.* Методика антропологических исследований / В.В. Бунак. – М-Л.: Медиздат, 2001. – 201 с.
8. *Бурцев, Г.А.* Физическая подготовка: средства и тактика борьбы с террористами / Г.А. Бурцев. - М.: ВИФК, 1996. - 314 с.
9. *Ванюшин, Ю.С.* Критерии биологической надежности сердечно-сосудистой системы / Ю.С. Ванюшин, Ф.Г. Ситдинов // Казанский медицинский журнал. – 2001. – Т. 82. – № 5. – С. 331–332.
10. *Васильева, В.В.* Физиология человека / В.В. Васильева, Н. Степочкина, Э. Коссовская. – М.: Физкультура и спорт, 2000. – С. 45-46.

11. *Дедковский, С.М.* Скорость или выносливость / С.М. Дедковский – М.: Физкультура и спорт, 2006. – 150 с.
12. *Дембо, А.Г.* Спортивная кардиология: руководство для врачей // А.Г. Дембо, Э.В. Земцовский. – Л.: Медицина, 2009. – 464 с.
13. *Дубровский, В.И.* Спортивная медицина. - М.: ВЛАДОС, 2008. - 480 с.
14. *Ендальцев, Б.В.* Адаптация нового пополнения к военной службе и профессиональной деятельности средствами физической подготовки / Б.В. Ендальцев // Теория и методика физической подготовки. – 1994. – № 1. – С. 136-147.
15. *Железняк, Ю.Ф.* Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте / Ю.Ф. Железняк. – М.: Академия, 2002. – С. 66-77.
16. *Захаров, Е.Н.* Энциклопедия физической подготовки (Методические основы развития физических качеств) / Под общей ред. А.В. Карасева. - М.: Лептос, 1994. – 368 с.
17. Наставление по физической подготовке и спорту в Вооруженных Силах РФ. - М.: РИЦ ГШ ВС РФ, 2001. - 224 с.
18. *Никитюк, Б.А.* Общая спортивная морфология / Б.А. Никитюк. – М.: ФиС, 2010. – 67 с.
19. О методологических подходах к гигиенической оценке здоровья населения и военнослужащих / С.М. Кузнецов, Ю.В. Лизунов, Л.П. Терентьев [и др.] // Материалы III съезда военных врачей медико-профилактического профиля Вооруженных Сил РФ (СПб., 8-10 декабря 2010 г.). – СПб.: РУДН, 2010. – С. 202-203.
20. *Прокофьева, В.Н.* Возрастная физиология физических упражнений учебно-методическое пособие для студентов очного и заочного отделений факультета физической культуры / В.Н. Прокофьева, Р.Э. Попова. – Чита: Забайкальский педагогический университет, 2009. – 42 с.



21. *Прокофьева, В.Н.* Рабочая тетрадь для лабораторных занятий по физиологии физического воспитания и спорта / В.Н. Прокофьева. – М.: Советский спорт, 2005. – С. 16.
22. *Рахманов, Р.С.* Оценка физического развития как элемент профессионального отбора при подготовке военных специалистов / Р.С. Рахманов // Современные проблемы гигиены труда: материалы науч.-практич. конф. - СПб.: Гиперион, 2005. - С. 139-141.
23. *Рахманов, Р.С.* Способ оценки физического развития лиц призывного возраста и военнослужащих, проходящих службу по призыву / Р.С. Рахманов, А.В. Колчин // Патент на изобретение № 2363377 от 02.10.2007 г.
24. *Романова, Н.Г.* Физическая работоспособность: учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. / Н.Г. Романова. – Тамбов: ТГУ им. Г.Р. Державина. – 1999. – 107 с.
25. *Смирнов, В.М.* Физиология физического воспитания и спорта / В.М. Смирнов, В.И Дубровский. – М.: Владос-пресс, 2002. – 608 с.
26. *Фарфель, В.С.* Физиология спорта / В.С. Фарфель. – М.: ФиС, 1960. – 343 с.
27. *Холодов, Ж.К.* Теория и методика физического воспитания и спорта / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М.: Академия, 2001. – 205 с.
28. *Чусов, Ю.Н.* Физиология человека / Ю.Н. Чусов. – М.: Просвещение, 1981. – С. 112-125.
29. *Долматов, А.И.* Специальная физическая подготовка / А.И. Долматов. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа [http://boi.do.am/load/knigi/o\\_fizicheskoy\\_trenirovke/specialnaja\\_fizicheskaja\\_podgotovka/3-1-0-15](http://boi.do.am/load/knigi/o_fizicheskoy_trenirovke/specialnaja_fizicheskaja_podgotovka/3-1-0-15), 22 Sept 2013 09:31:56.
30. *Захаров, Е.Н.* Энциклопедия физической подготовки / Е.Н. Захаров, А.В. Карасев, А.А. Сафронов. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа <http://nashol.com/2011062056680/enciklopediya-fizicheskoi->

- podgotovki-zaharov-e-n-karasev-a-v-safonov-a-a.html, 15 Dezem2014 20:14:18.
31. *Кузнецов, И.А.* Особенности самостоятельной физической тренировки военнослужащих / И.А. Кузнецов, В.И. Тындык, В.А. Шершнеф // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. 2011. Вып. № 11. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа <http://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-samostoyatelnoy-fizicheskoy-trenirovki-voennosluzhaschih#ixzz2sLDmX754>, 20 Jan 2014 21:34:23.
32. *Мальцев, А.А.* Физическая подготовка солдат в начальный период обучения / А.А. Мальцев, Ю.А. Бородин // Физическое воспитание студентов. 2002. – Режим доступа <http://lib.sportedu.ru/Books/XXPI/2002N3/p86-91.htm>, 20 Okt 2013 18:45:46.
33. *Муллер, А.Б.* Физическая культура / А.Б. Муллер. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа [http://uchebniki.ws/148601104122/meditsina/metody\\_samokontrolya\\_sostoyaniya\\_zdorovya\\_fizicheskogo\\_razvitiya](http://uchebniki.ws/148601104122/meditsina/metody_samokontrolya_sostoyaniya_zdorovya_fizicheskogo_razvitiya), 22 Sept 2013 19:34:12.
34. Практикум по управлению физической подготовкой в войсках и военно-учебных заведениях: учебное пособие / Под ред. В.Г. Федорова, И.Б. Смирнова. – Электрон. текстовые дан. – СПб, 2003. – Режим доступа <http://www.pandia.ru/text/77/158/16835.php>, 22 Sept 2013 20:34:17.
35. Теория и организация физической подготовки войск. Часть I / под.ред. Л.А. Вейднер-Дубровиной, В.В. Миронова, В.А. Шейченко. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа <http://znanie.podelise.ru/docs/87188/index-2020-8.html>, 22 Sept 2013 20:34:17.

**НОРМАТИВЫ**  
**по физической подготовке (общие)**

№ п/п	Упражнения	Категории военнослужащих	№ упр.	№ ф.о.	Ед. изм.	Военнослужащие по призыву, прослужившие менее 6 месяцев			Военнослужащие по призыву		
						отл	хор	уд	отл	хор	уд
1.	Бег на 1 км	1	1	2, 3, 4	мин, с	3.30	3.40	4.10	3.25	3.35	4.05
		2	46	1	мин, с	3.35	3.45	4.10	3.30	3.35	4.05
		4	46	1, 2, 3, 4	мин, с	3.30	3.40	4.10	3.25	3.35	4.05
2.	Бег на 3 км	1	2	2, 3, 4	мин, с	12.45	13.10	13.45	12.30	12.45	13.20
		2	47	1, 2, 3, 4	мин, с	13.00	13.15	13.45	12.35	12.50	13.20

№ п/п	Упражнения	Категории военнослужащих	№ упр.	№ ф.о.	Ед. изм.	Военнослужащие по призыву, прослужившие менее 6 месяцев			Военнослужащие по призыву			
						отл	хор	уд	отл	хор	уд	
			3	47	1, 2, 3, 4	мин, с	13.00	13.30	13.45	12.40	13.00	13.20
			4	47	1, 2, 3, 4	мин, с	12.45	13.10	13.45	12.30	12.45	13.20
3.	Лыжная гонка на 5 км		1	3	4	мин.	29	30	31	28	29	30
			2	53	1	мин, с	29.00	30.00	31.00	28.30	29.00	30.00
			3	53	4	мин, с	29.00	30.00	31.00	27.30	28.30	30.00
			4	53	4	мин, с	29.00	30.00	31.00	27.30	28.30	30.00
4.	Кросс на 5 км		1	4	4	мин	25	26	27	24	25	26
			3	48	4	мин, с	25.00	26.00	27.00	24.00	25.00	26.00

№ п/п	Упражнения	Категории военнослужащих	№ упр.	№ ф.о.	Ед. изм.	Военнослужащие по призыву, прослужившие менее 6 месяцев			Военнослужащие по призыву		
						отл	хор	уд	отл	хор	уд
		4	48	1, 2, 3, 4	мин, с	25.00	26.00	27.00	23.30	24.00	25.00
5.	Бег на 400 м	1	5	3, 4	мин, с	1.11	1.15	1.20	1.08	1.12	1.14
		4	45	1, 2, 3, 4	мин, с	1.11	1.15	1.20	1.04	1.08	1.19
6.	Челночный бег 4x100 м	1	5	3, 4	мин, с	1.17	1.21	1.25	1.13	1.17	1.21
		4	45	1, 2, 3, 4	мин, с	1.17	1.21	1.25	1.13	1.17	1.21
7.	Подтягивание на перекладине	1	6	3	кол. раз	12	10	7	13	11	9

№ п/п	Упражнения	Категории военнослужащих	№ упр.	№ ф.о.	Ед. изм.	Военнослужащие по призыву, прослужившие менее 6 месяцев			Военнослужащие по призыву		
						отл	хор	уд	отл	хор	уд
		2	3	1, 2, 3	кол. раз	11	9	7	11	9	7
		3	3	1, 2, 3	кол. раз	10	8	7	11	10	9
		4	3	1, 2, 3	кол. раз	12	10	7	13	11	9
8.	Комплексное силовое упражнение	1	7	3	кол. раз в мин.	48	44	40	52	48	44
		2	17	1, 2, 3	кол. раз	46	43	40	48	46	44
		3	17	1, 2, 3	кол. раз в мин.	53	49	40	68	62	44

№ п/п	Упражнения	Категории военнослужащих	№ упр.	№ ф.о.	Ед. изм.	Военнослужащие по призыву, прослужившие менее 6 месяцев			Военнослужащие по призыву		
						отл	хор	уд	отл	хор	уд
		4	17	1, 2, 3	кол. раз	48	44	40	56	52	44
9.	Подъем переворотом на перекладине	1	8	3	кол. раз				6	5	4
		2	5	1, 2, 3	кол. раз						
		4	5	1, 2, 3	кол. раз						
10.	Поднимание гири 24 кг: -ВК - до 70 кг -ВК-70 кг и выше	1	9	3	кол. раз						
							32	30	26	38	35
						40	38	34	46	43	40

№ п/п	Упражнения	Категории военнослужащих	№ упр.	№ ф.о.	Ед. изм.	Военнослужащие по призыву, прослужившие менее 6 месяцев			Военнослужащие по призыву		
						отл	хор	уд	отл	хор	уд
		3	18	1, 2, 3	кол. раз	30	28	26	36	34	32
						38	36	34	44	42	40
		4	18	1, 2, 3	кол. раз	32	30	26	40	37	32
						40	38	34	48	45	40
11.	Бег на 100 м	1	10	2, 3, 4	с	14,4	15,0	16,0	14,2	14,6	15,6
		2	43	1, 2, 3, 4	с	15,0	15,4	16,0	14,3	14,8	15,6
		3	43	1, 2, 3, 4	с	14,9	15,3	16,0	14,5	15,3	15,6
		4	43	1, 2, 3, 4	с	14,4	15,0	16,0	14,2	14,6	15,6



№ п/п	Упражнения	Категории военнослужащих	№ упр.	№ ф.о.	Ед. изм.	Военнослужащие по призыву, прослужившие менее 6 месяцев			Военнослужащие по призыву		
						отл	хор	уд	отл	хор	уд
12.	Челночный бег 10x10 м	1	10	2, 3, 4	с	27	28	29	26	27	28
		2	44	1, 2, 3, 4	с	28,0	28,5	29,0	27,0	27,5	28,0
		3	44	1, 2, 3	с	27,5	28,0	29,0	27,0	27,5	28,0
		4	44	1, 2, 3, 4	с	27,0	28,0	29,0	27,0	27,6	28,0
13.	Прыжки ноги врозь	1	11	1, 2, 3	балл						
14.	Комплексное упражнение на ловкость	1	12	2, 3	с	10,0	10,6	11,0	9,6	10,0	10,6

№ п/п	Упражнения	Категории военнослужащих	№ упр.	№ ф.о.	Ед. изм.	Военнослужащие по призыву, прослужившие менее 6 месяцев			Военнослужащие по призыву		
						отл	хор	уд	отл	хор	уд
15.	Сгибание и разгибание рук в размахивании на брусьях	1	13	2, 3	кол. раз	8	5	3	9	6	4
		2	9	1, 2	кол. раз	11	9	7	11	8	6
		4	9	1, 2, 3	кол. раз	12	9	7	13	10	9

**Таблица**  
**начисления баллов за выполнение**  
**упражнений по физической подготовке**

	Упражнение № 4 подтягивание на перекладине	Упражнение № 16 сгибание и разгибание рук в упоре лежа	Упражнение № 42 челночный бег 10×10	Упражнение № 46 бег на 3000 м
Ед. изм./ баллы	Кол-во раз	Кол-во раз	с	мин, с
Баллы свыше	<b>1р=36</b>	<b>0,1=26</b>	<b>1с=16</b>	<b>3с=16</b>
100	30	75	22,0	9.50
99	-	74	22,1	9.52
98	29	73	22,2	9.54
97		72	22,3	9.57
96	28	71	22,4	10.00
95		70	22,5	10.03
94	27	69	22,6	10.07
93		68	22,7	10.10
92	26	67	22,8	10.13
91		66	22,9	10.16
90	25	65	23,0	10.19
89		64	23,1	10.22
88	24	63	23,2	10.25
87		62	23,3	10.28
86	23	61	23,4	10.30
85		60	23,5	10.33
84	22	59	23,6	10.36
83		58	23,7	10.39
82	21	57	23,8	10.42
81		56	23,9	10.45
80	20	55	24,0	10.48
79		54	24,1	10.51
78	19	53	24,2	10.54
77		52	24,3	10.57
76	18	51	24,4	11.00
75		50	24,5	11.03
74	17	49	24,6	11.06
73		48		11.09

72	16	47	24,7	11.12
71		46		11.15
70	15	45	24,8	11.18
69				11.21
68		44	24,9	11.24
67				11.27
66	14	43	25,0	11.30
65				11.34
64		42	25,1	11.38
63				11.42
62	13	41	25,2	11.46
61				11.50
60		40	25,3	11.54
59				11.57
58	12	39	25,4	12.00
57				12.03
56		38	25,6	12.06
55				12.09
54	11	37	25,7	12.12
53				12.15
52		36	25,8	12.18
51			25,9	12.21
50	10	35	26,0	12.24
49			26,1	12.27
48		34	26,2	12.30
47			26,3	12.33
46	9	33	26,4	12.36
45			26,5	12.40
44		32	26,6	12.46
43			26,7	12.52
42	8	31	26,8	12.58
41			26,9	13.04
40		30	27,0	13.10
39			27,1	13.16
38	7	29	27,2	13.22
37			27,3	13.28
36		28	27,4	13.34
35			27,5	13.40
34	6	27	27,6	13.46
33			27,7	13.52
32		26	27,8	13.58
31			27,9	14.04
30	5	25	28,0	14.10

29			28,2	14.20
28		24	28,4	14.30
27			28,6	14.40
26	4	23	28,8	14.50
25			28,9	15.00
24		22	29,5	15.15
23			30,0	15.30
22	3	21	30,3	15.40
21			30,6	15.50
20		20	31,0	16.00
19			31,3	16.08
18		19	31,5	16.15
17			31,7	16.22
16	2	18	32,0	16.30
15			32,2	16.43
14		17	32,5	16.55
13			32,7	17.08
12		16	33,0	17.20
11			33,2	17.35
10		15	33,4	17.50
9			33,5	18.05
8		14	33,6	18.20
7			33,7	18.35
6	1	13	33,8	18.50