

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Министра -  
Главный государственный  
санитарный врач



Республики Беларусь

О.В. Арнаутов

12. 2010 г.

Регистрационный № 114-1270

ПОРЯДОК ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ФАКТИЧЕСКОГО  
ПИТАНИЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

Инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЯ-РАЗРАБОТЧИКИ: ГУ «Республиканский научно-практический центр гигиены»

УО «Белорусский государственный медицинский университет»

ГУ «23 Санитарно-эпидемиологический центр Вооруженных Сил Республики Беларусь»

АВТОРЫ: кандидат медицинских наук, доцент Цыганков В.Г., кандидат медицинских наук, доцент Дорошевич В.И., Ширко Д.И., Руденя Н.В., Сельвич В.Г., кандидат медицинских наук, доцент Федоренко Е.В.

Минск – 2010

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая Инструкция предназначена для специалистов органов и учреждений государственного санитарного надзора, а также медицинской службы воинских частей и определяет порядок проведения контроля за фактическим питанием военнослужащих в рамках проведения государственного санитарного надзора и медицинского контроля, научных исследований.

### 1. ВВЕДЕНИЕ

Воинская служба имеет свои специфические особенности: строгая регламентация всего процесса учебно-боевой деятельности, высокие физические нагрузки, резкое воздействие факторов окружающей среды в связи с частым и длительным пребыванием на открытой местности, воздействие различных вредных факторов при освоении и эксплуатации образцов вооружения и военной техники.

Это предъявляет повышенные требования к состоянию здоровья военнослужащих и особую заинтересованность государства в его укреплении и сохранении, так как от этого во многом зависит военная безопасность и вооруженная защита страны, её независимость и территориальная целостность.

В формирование состояния здоровья человека, наряду с генетическими особенностями и различными факторами внешней среды, существенный вклад вносит питание, путем избирательного отбора, переработки и ассимиляции элементов внешней среды.

Адекватное питание обеспечивает нормальный рост и развитие организма, способствует поддержанию высокой работоспособности, адаптации к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды

В связи с этим изучение состояния фактического питания позволяет осуществлять его своевременную коррекцию и влиять на формирование здоровья человека, особенно в организованных коллективах.

## 2. ПОРЯДОК ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ФАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

Гигиеническая оценка фактического питания военнослужащих предусматривает контроль за соблюдением законов энергетической, пластической, биосоциоритмологической адекватности питания, и проводится в несколько этапов.

Первый этап - ретроспективный анализ состояния питания за определенный отрезок времени, предшествующий началу контроля.

Второй этап - изучение и оценка существующего фактического питания.

Третий этап - диагностика уровня здоровья контролируемых коллективов, обусловленного питанием (статуса питания).

Четвертый этап - обобщенная оценка состояния физиологической полноценности питания войскового коллектива и обоснование рекомендаций (требований, предписаний) по его совершенствованию.

### 2.1 Ретроспективный анализ состояния питания воинского коллектива

Основными источниками информации ретроспективного анализа состояния питания являются учетно-отчетная документация продовольственной службы по планированию питания – раскладки продуктов.

Число дней наблюдения (объем выборки) зависит от конкретных задач предпринимаемого обследования.

При изучении состояния питания, осуществляемого в течение года, отбирают раскладки с интервалами в 4 дня, например, за 5-е, 10-е, 15-е,

20-е, 25-е и 30-е числа каждого месяца. Это в сумме составит 6 раскладок за один месяц, за сезон - 18 и за год - 72.

Если ставится задача изучения питания за один прошедший сезон, то рекомендуется выбирать раскладки с интервалом в один день за все четные или нечетные числа, т. е. всего 45 - 46 раскладок за сезон.

При изучении питания за месяц анализируют все раскладки.

Сплошную выборку раскладок целесообразно проводить за период проведения учений и выходов в учебные центры.

Перед изучением отобранных раскладок следует уточнить полное наименование вида, категории, сорта, способа обработки использованных продуктов. Например, для мяса - вид, категорию (говядина I категории мороженая или охлажденная); для рыбы - вид и способ консервации (треска без головы, мороженая или соленая); для хлеба - вид и сорт исходной муки (хлеб пшеничный из обойной муки или I сорта); для жиров - вид и способ обработки (масло сливочное несоленое, масло подсолнечное, рафинированное); овощи - также вид и способ обработки (капуста свежая, квашеная; лук зеленый, репчатый, сушеный).

2.1.1 Методика проведения анализа и оценки раскладки пищевых продуктов

Изучение раскладки включает два этапа:

1. Рассмотрение набора блюд (изучение меню).
2. Проверка количества питательных веществ, содержащихся в рационе и его калорийности расчетным методом.

2.1.1.1 Рассмотрение набора блюд

Проводится в следующем порядке:

1. Обоснование принятого режима питания.

Оценивается количество приемов пищи. В воинских частях, где питание организовано по нормам общевойскового, курсантского и

инженерно-технического пайка должно быть организовано трех разовое питание (завтрак, обед, ужин).

При этом по распорядку дня уточняется время приема пищи. Завтрак планируется до начала занятий, обед – после окончания основных занятий, ужин – за 2-3 часа до отбоя. Промежутки между приемами не должны превышать 7 часов.

Для военнослужащих находящихся в карауле должно быть организовано четырех разовое питание за счет продуктов суточной нормы: завтрак обед и ужин в обычное время, второй ужин в ночное время дополнительным питанием за счет установленной нормы.

2. Повторяемость блюд одной и той же рецептуры (химического состава) в течение одного дня, недели.

Блюда одной рецептуры (химического состава) не должны повторяться более 2-3 раз в неделю, а блюда из одинаковых продуктов, например суп пшеничный и каша пшенная в качестве гарнира ко второму блюду – в течение дня.

3. Количество острых и нейтральных блюд, их чередование в течение суток, недели.

Блюда с использованием соленых и маринованных овощей, квашеной капусты, большим количеством специй должны предусматриваться не менее, чем через прием пищи.

4. Количество первых и вторых блюд за неделю, соотношение между ними.

В течение недели предусматривается приготовление 7 первых блюд (на обед) и 21 второго блюда (на каждый прием пищи). Рекомендуемое соотношение 1:3.

5. Частота приготовления и ассортимент холодных закусок, в том числе, из свежих овощей, мяса, соленой сельди и др.

Холодные закуски готовятся, как правило, на обед. Ассортимент должен учитывать сезонность и установленную повторяемость блюд.

6. Использование специй (перец, уксус, горчица, лавровый лист).

Проверяется полнота использования в соответствии с установленными нормами.

7. Разнообразие третьих блюд по ассортименту в течение недели.

На завтрак и ужин военнослужащим готовится чай, на обед предусматривается чередование киселя или компота.

8. Использование внеплановой зелени, мяса и рыбы.

При расходовании на дополнительное питание продуктов, закупленных на внебюджетные средства воинской части, в раскладке продуктов они указываются в отдельной графе по приемам пищи, а также в общем количестве за день и неделю.

9. Полноценность замены одних продуктов другими.

Проверка полноценности замены одних продуктов другими осуществляется в соответствии с приложением 17 Приказа Министерства обороны Республики Беларусь от 13 сентября 2004 г № 47 «Об утверждении Инструкции о порядке продовольственного обеспечения Вооруженных Сил Республики Беларусь в мирное время».

Замена свежих овощей крупами или сушеными овощами, натуральных продуктов – консервами и концентратами; хлеба – сухарями; свежей рыбы – мясом или соленой сельдью нежелательны и допускаются в крайнем случае.

10. Доведение продовольственной нормы до питающихся.

При проверке доведения продовольственной нормы за один день данные, указанные в графе «Итого продуктов за день» сравниваются с нормами довольствия, установленными для соответствующей категории военнослужащих, в соответствии с Приказом Министерства обороны Республики Беларусь от 13 сентября 2004 г № 47 «Об утверждении

Инструкции о порядке продовольственного обеспечения Вооруженных Сил Республики Беларусь в мирное время» и Постановлением Министерства обороны Республики Беларусь от 9 февраля 2010 г. № 8 «О внесении изменений и дополнений в постановление Министерства обороны Республики Беларусь от 13 сентября 2004 г. № 47».

Целесообразно оценивать среднее количество продуктов, поступающее на довольствие военнослужащих за неделю. Для этого данные указанные в графе «всего продуктов по раскладке» делятся на семь, а полученные значения сравниваются с установленными нормами.

2.1.1.2 Проверка количества питательных веществ, содержащихся в рационе и его калорийности

Проводится по таблицам химического состава продуктов питания с учетом потерь питательных веществ в процессе приготовления пищи. При этом оценивается:

1. Содержание белков в рационе, соответствие нормам потребности для данной категории населения, их доля в энергетической ценности рациона. Удельный вес белков животного происхождения в процентах к их суммарному содержанию в рационе.

2. Содержание жиров, процент суточной калорийности, покрываемый за их счет. Доля жиров растительного происхождения. Вклад линолевой кислоты в общее энергосодержание рациона (в %).

3. Количество углеводов, их удельный вес в обеспечении суточной калорийности (в %). Доля пектиновых веществ (в %).

4. Соотношение белков, жиров и углеводов.

5. Распределение суточной нормы довольствия по приемам пищи в процентах к суммарной калорийности пайка, соответствие принятого распределения условиям труда военнослужащих.

6. Содержание витамина А, тиамина, каротина, рибофламина, ниацина, а также аскорбиновой кислоты с учетом процента сохранности ее при приготовлении планируемых блюд, соответствие нормам физиологической потребности.

7. Содержание фосфора, железа, кальция, магния в суточном рационе, их соотношение, соответствие нормам физиологической потребности.

Полученные результаты сравниваются нормами, установленными для IV группы интенсивности физического труда в соответствии с Инструкцией 2.3.7.10-15-35-2005 «Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп взрослого населения Республики Беларусь».

Отклонение между ними не должно превышать  $\pm 5\%$ .

## 2.2 Изучение и оценка существующего фактического питания

Осуществляется проверка степени обеспеченности раскладки фактическим наличием продуктов и их доведения до потребителей.

### 2.2.1 Проверка полноты доведения до военнослужащих норм довольствия

Включает в себя:

- контроль за выполнением раскладки продуктов;
- проведение весового контроля за полнотой получения продуктов со склада, их закладки в котел, фактическим выходом готовой пищи;
- оценку потребления продовольственного пайка;
- лабораторное исследование энергосодержания и химического состава готовых блюд и рационов

#### 2.2.1.1 Контроль за выполнением раскладки продуктов

Оценивается соответствие приготавливаемых блюд и полноты ассортимента продуктов, полученных для их приготовления, данным раскладки.

Приготовление пищи должно проводиться в строгом соответствии с раскладкой. Соответствие названия приготовленных блюд раскладке устанавливается путем опроса дежурного по столовой, инструктора-повара и визуально.

Полнота полученного для приготовления пищи ассортимента продуктов определяется путем сравнения данных раскладки продуктов и накладной на их получение.

#### 2.2.1.2 Весовой контроль

Включает в себя:

- определение массы получаемых со склада и закладываемых в котел продуктов;

- определение фактического выхода и равномерности раздачи выданных военнослужащим холодных закусок, первых блюд, гарниров и сладких блюд, а также соответствия общей и густой массы первого блюда;

- определение полноты и равномерности выдачи сахара, масла коровьего, хлеба и других продуктов, не подвергающихся тепловой обработке, а также молока, мясных и рыбных порций.

Полнота получения продовольствия со склада по количеству и ассортименту, его сохранность до закладки в котел должна устанавливаться путем выборочного взвешивания продуктов и сопоставления полученных результатов с данными накладной на получение продуктов. Выдача продуктов для приготовления пищи должна производиться отдельно на завтрак, обед и ужин.

Масса закладываемых в котел продуктов должна определяться с учетом средних норм отходов при обработке продуктов.

Фактический выход первых блюд и гарниров определяется котломерами, равномерность распределения - взвешиванием пищи в 5-7 тарелках, выданных военнослужащим. Для ориентировочного определения питательной ценности первых блюд, масса которых существенно зависит от количества в ней жидкой части, рекомендуется отделить

её процеживанием от плотного содержимого (1-3 тарелки) и взвесить последнее. При правильном приготовлении и равномерном распределении пищи плотная часть первых блюд составляет 40-50 % от общей их массы.

Фактический выход мясных порций устанавливают взвешиванием сваренного и остывшего мяса после обвалки (отделения костей) и деления общей массы его на число довольствующихся. Отклонение фактической массы порции от расчетной не должно превышать 2 г.

Равномерность нарезки мяса проверяют взвешиванием не менее 10 порций, подготовленных к раздаче.

Таким же способом проверяют выход котлет, порций рыбы; при этом допускается отклонение в массе  $\pm 3 \%$ .

#### 2.2.1.3 Оценка потребления продовольственного пайка

Фактическое потребление питательных веществ и энергии одним военнослужащим рассчитывают по разности содержания питательных веществ и энергии в выданной пище и в съедобных пищевых остатках. Для этого остатки несъеденной пищи собирают и взвешивают. Например, для определения количества несъеденного хлеба взвешивают остатки неостребованного хлеба в хлеборезке и недоеденные куски со столов. Общую массу остатков делят на число питающихся в столовой. Аналогичным образом учитывают остатки первых и вторых блюд в котлах и на обеденных столах. Для полной характеристики потребления пайка собирают и взвешивают все съедобные пищевые остатки за сутки и подвергают их лабораторному анализу на питательную ценность.

#### 2.2.1.4. Лабораторное исследование энергосодержания и химического состава готовых блюд и рационов

Пробы готовой пищи берут в начале, середине и в конце каждого приема пищи (не менее 10 порций каждого блюда), взвешивают их и из них выбирают для исследования порцию, наиболее близкую по массе к

средней. Более точные данные получаются при тщательном перемешивании всех 10 порций блюд, взвешивании их и отборе десятой части (по массе) для исследования.

На лабораторный анализ направляют только готовые блюда (закуски, первые, вторые и третьи блюда). Продукты, не подвергшиеся термической обработке (хлеб, масло, сахар) не отбираются на анализ. Их только взвешивают, и результаты отражают в акте отбора проб. Между расчетной и лабораторной калорийностью допускается расхождение, не превышающее 10 %, а по продуктам, подвергающимся взвешиванию (сахар, масло, хлеб), расхождение в весе может быть не более 1 г.

На отобранные пробы составляется утвержденный командиром части акт отбора проб, к которому прилагается заверенная печатью воинской части выписка из раскладки продуктов с точным названием продуктов, использованных для приготовления блюд.

Для мяса в выписке должно быть указано: его вид и категория (например, говядина, 1 категория; свинина, 2 категория); для овощей - вид и обработка (капуста квашеная, свежая и т.д.).

В акте необходимо указывать и цель исследования направленных проб (определение энергетической ценности, химического состава, содержания витаминов и т.д.).

Одновременно с направлением на лабораторное исследование проб готовой пищи для определения в них содержания аскорбиновой кислоты следует направлять на исследование и овощи, входящие в продуктовый набор блюд.

Оценка результатов лабораторных исследований осуществляется путем сравнения фактических значений химического состава и энергетической ценности пробы с их расчетными данными по раскладке продуктов. Расхождение между ними не должно превышать  $\pm 10\%$  как по величине энергосодержания, так и по содержанию отдельных нутриентов (белков, жиров, углеводов).

## 2.3 Диагностика уровня здоровья контролируемых коллективов, обусловленного питанием (статуса питания)

Оценка статуса питания включает в себя: физикальный осмотр, соматометрические исследования, оценку функционального состояния, адаптационных возможностей организма и психологического состояния военнослужащих, биохимических показателей.

### 2.3.1 Физикальный осмотр

Оценивается состояние кожи и ее придатков, языка, видимых слизистых оболочек полости рта, зева и конъюнктивы глаз (приложение 1).

### 2.3.2 Соматометрические исследования

Определяются индекс массы тела (далее – ИМТ), величины жирового (далее - ЖКТ) и мышечного компонентов тела, окружность мышц плеча (далее - ОМП).

#### 2.3.2.1 Определение ИМТ

Для определения ИМТ используются показатели массы тела (кг) и длины тела (м).

Измерение массы тела проводится утром натощак, без одежды, после освобождения мочевого пузыря и кишечника.

Определение длины тела осуществляется ростомером.

ИМТ рассчитывается по формуле:

$$\text{ИМТ} = \text{масса тела (кг)} / \text{длина тела (м}^2\text{)}$$

Критерии статуса питания по величине ИМТ:

недостаточный – менее 18,5 кг/м<sup>2</sup>;

пониженный – 18,5 – 20,0 кг/м<sup>2</sup>;

оптимальный – 20,0 – 25,0 кг/м<sup>2</sup>;

повышенный - 25,0 – 27,5 кг/м<sup>2</sup>;

избыточный – более 27,5 кг/м<sup>2</sup>.

#### 2.3.2.2 Определение ЖКТ

Проводится путем измерения толщины кожно-жировой складки в четырех точках, расположенных на правой половине тела:

- 1) на спине - под нижним углом лопатки, примерно под углом 45° к позвоночнику соответственно естественному направлению складок кожи;
- 2) на животе - в паховой области параллельно пупартовой, складке;
- 3) на плече - на задней поверхности на середине трехглавой мышцы;
- 4) на плече - на передней поверхности на середине двухглавой мышцы.

Измерения производятся при помощи калипера, обеспечивающего постоянное стандартное давление 10 г/мм<sup>2</sup>, с точностью 0,1 мм или прозрачной линейки.

В месте предполагаемого измерения большим и указательным пальцами левой руки захватывают минимальное количество кожи, необходимое для образования складки, которое слегка приподнимают, обращая внимание на то, чтобы в складку не попала мышца. Необходимо следить за тем, чтобы вершина складки приблизительно соответствовала ее толщине, а обе ее стороны были бы параллельными. Продолжая придерживать складку пальцами, накладывают на нужное место контактные поверхности калипера и производят отсчет показаний.

Расчет величины ЖКТ проводится по формуле:

$$\text{ЖКТ} = 495 : 1,162 - 0,063 \times \lg(\sum \text{КЖС}) - 450$$

где ЖКТ – жировой компонент тела, в %;

495 и 450 – коэффициенты регрессии;

1,162 и 0,0630 – эмпирические коэффициенты для расчета удельного веса тела у молодых людей 17 – 19 лет, для обследуемых 20 лет и более используются коэффициенты 1,1631 и 0,0632;

$\sum \text{КЖС}$  - сумма толщины кожно-жировых складок, измеренных в 4 точках, мм.

Критерии статуса питания по величине ЖКТ:

недостаточный – менее 9,0 %;

пониженный – 9,0 – 12,0 %;

оптимальный – 12,0 – 18,0 %;

повышенный – 18,0 – 21,0 %;

избыточный – более 21,0 %.

### 2.3.2.3 Определение величины мышечной массы тела

Проводится по отношению количества креатинина, выделяемого с мочой за сутки (в миллиграммах), к массе тела и креатинино-ростовому индексу (далее - КрРИ).

Отношение количества креатинина, выделяемого с мочой за сутки (в миллиграммах), к массе тела (в килограммах) у мужчин в возрасте 18-23 лет в норме колеблется в пределах от 18 до 21 мг/кг.

Значения идеальной экскреции креатинина с мочой у мужчин в зависимости от роста представлены в приложении 2.

Отклонение от оптимальных значений в пределах 0-10 % рассматривается как норма; 10-20 % – слабая степень дефицита; 20-30 % – умеренная степень дефицита; 30 % и более – сильная степень дефицита.

### 2.3.2.4 Определение ОМП

Осуществляется сочетанным окружностно-калиперметрическим методом, основанном на измерении окружности плеча (измеряется сантиметровой лентой) и толщины кожно-жировой складки над трицепсом на уровне средней трети нерабочей руки (измеряется с помощью калипера или прозрачной линейки) с использованием формулы:

$$\text{ОМП (см)} = \text{ОП (см)} - 0,314 \text{ КЖСТ (мм)}, \text{ где}$$

ОП – окружность плеча;

КЖСТ – величина кожно-жировой складки над трицепсом.

После чего указанные показатели сравниваются со стандартом (табл. 1) и определяется степень отклонения от стандарта.

Таблица 1 - Стандарты для оценки статуса питания

Обследуемые	Окружность плеча, см	Окружность мышц плеча, см	КЖСТ, мм
Мужчины	29,0	25,5	10,5

Величина ОМП является показателем белковой, КЖСТ – энергетической адекватности питания.

При отклонении показателей не более 10 % в ту или другую сторону от стандарта имеет место оптимальный статус питания; 10-20% - слабая степень отклонения; 20-30% - умеренная степень отклонения; 30% и более – сильная степень отклонения.

### 2.3.3 Оценка функционального состояния организма

Используются показатели физической работоспособности (результаты выполнения приседания и отжимания на руках от пола, минутное потребление крови (далее – МПК), комплексный показатель физической подготовленности (далее – ПФП)), а также физиологических резервов организма (проба с задержкой дыхания на вдохе Штанге (ПЗДШ)).

#### 2.3.3.1 Оценка физической работоспособности

##### 2.3.3.1.1 Приседания и отжимания на руках от пола

Определяется максимальное количество приседаний, которое может быть выполнено военнослужащим за 60 с, и максимальное количество отжиманий за 30 с. Полученные результаты сопоставляют с нормативами (табл. 2).

Таблица 2 - Нормативы контрольных физических упражнений

Упражнения	Нормативы, раз
Число приседаний за 60 с	45-50
Число отжиманий за 30 с	15-20

Работоспособность оценивается «удовлетворительно» - при выполнении нормативов, «неудовлетворительно» - при невыполнении нормативов.

### 2.3.3.1.2 Определение МПК

Проводится в три этапа.

#### 1. Степ-тест.

При его проведении обследуемый выполняет первую нагрузку – восхождение на ступеньку высотой 25 см в течение 3 минут в темпе 20 восхождений в минуту. Вторая нагрузка выполняется через 1–2 минуты после первой и заключается в восхождении на ступеньку высотой 40 см в том же темпе и в течение того же времени. При этом у испытуемого пальпаторно регистрируется частота пульса за 10 секунд с последующим перерасчетом результата за 1 минуту.

2. Расчет абсолютной механической мощности выполненной работы  $PWC_{170}$  (Physical Working Capacity) по формуле:

$$PWC_{170} = N_1 + (N_2 - N_1) \times [(170 - f_1) : (f_2 - f_1)], \text{ где}$$

$PWC_{170}$  – абсолютная механическая мощность, Вт;

$N_1$  – мощность первой нагрузки (Вт), равная величине МТ (кг) испытуемого, умноженной на высоту первой ступеньки (0, 25 м), на число восхождений в минуту (20), на коэффициент 1,3 (отражающий затраты энергии на спуск со ступеньки) и на 0,167 (для перевода в Вт);

$N_2$  – мощность второй нагрузки (Вт), рассчитанная так же, как и при первой нагрузке, за исключением высоты второй ступеньки (0, 40 м);

$f_1$  – ЧСС в минуту в конце первой нагрузки;

$f_2$  – ЧСС в минуту в конце второй нагрузки.

#### 3. Расчёт минутного потребления крови

Осуществлялся по формуле:

$$\text{МПК} = (10,4 \times \text{PWC}_{170} + 1240) / \text{масса тела, кг, где}$$

МПК – минутное потребление крови, мл/кг·мин

Критерии статуса питания по величине МПК:

недостаточный – 32 мл/кг·мин и менее;

пониженный – 33-40 мл/кг·мин;

оптимальный – 40 мл/кг·мин и более;

повышенный и избыточный – менее 40 мл/кг·мин.

#### 2.3.3.1.3 Оценка ПФП

Проводится путем расчета суммы баллов, полученных при перерасчете результатов преодоления дистанций 100 и 1000 м, подтягивания на перекладине, показанных в ходе выполнения контрольных нормативов по физической подготовке (приложение 3).

Критерии статуса питания по величине ПФП:

недостаточный – менее 150 баллов;

пониженный – 150 – 269 баллов;

оптимальный – 270 и более баллов;

повышенный - 150 – 269 баллов;

избыточный – менее 150 баллов.

#### 2.3.3.1.4 Оценка физиологических резервов организма

Обследуемому предлагается сделать 2-3 глубоких вдоха-выдоха после чего задержать дыхание на глубоком вдохе на максимально возможное для него время. Время задержки регистрируется по секундомеру.

Критерии статуса питания по времени выполнения ПЗДШ:

недостаточный – менее 43 сек;

пониженный - 43 – 49 сек;

оптимальный – 50 и более сек;

повышенный - 43 – 49 сек;

избыточный – менее 43 сек.

### 2.3.3.2 Оценка адаптационных возможностей организма

Осуществляется в четыре этапа:

1. Стандартными методиками проводится определение длины и массы тела обследуемых.

2. При помощи автоматического или полуавтоматического тонометра (позволяет сократить время обследования за счет одновременного измерения исследуемых показателей) производится измерение пульса, систолического и диастолического артериального давления.

3. Путем опроса или документальным способом устанавливается возраст (полных лет) обследуемых.

4. Расчет индекса функциональных изменений системы кровообращения (далее – ИФИ) по следующей формуле:

$$\text{ИФИ (усл.ед)} = 0,011(\text{П}) + 0,014(\text{САД}) + 0,008(\text{ДАД}) + 0,009(\text{МТ}) - 0,009(\text{Р}) + 0,014(\text{КВ}) - 0,27, \text{ где}$$

П – пульс ударов в 1 мин.; САД – систолическое артериальное давление, мм. рт. ст.; ДАД – диастолическое артериальное давление, мм. рт. ст.; МТ – масса тела, кг; Р – рост, см; КВ – календарный возраст, полных лет.

Критерии статуса питания по величине ИФИ:

недостаточный – менее 1,85 усл. ед;

пониженный – 1,85 – 1,99 усл. ед;

оптимальный – 2,00 – 2,30 усл. ед;

повышенный – 2,31 – 2,45 усл. ед;

избыточный – более 2,45 усл. ед.

### 2.3.3.3 Оценка психологического состояния

Проводится путем оценки показателей личностной тревожности, с использованием «Шкалы самооценки» Ч.Д. Спилбергера – Ю.Л. Ханина (приложение 4).

критерии оценки статуса питания по величине показателей личностной тревожности:

недостаточный - более 41 балла;

пониженный - 39 – 41 балл;

оптимальный - 30 – 38 баллов;

повышенный - 27 – 29 баллов;

избыточный – менее 27 баллов.

### 2.3.3.4 Комплексная оценка статуса питания

Проводится на основании величины ЖКТ, ПФП, ПЗДШ, ИФИ и личностной тревожности путем перевода полученных результатов в баллы (приложение 5):

недостаточный – 15 – 17 баллов;

пониженный - 18 – 22 балла;

оптимальный - 23 – 25 баллов;

повышенный - 18 – 22 балла;

избыточный – 15 – 17 баллов.

Определение недостаточного и избыточного, пониженного и повышенного статуса питания проводится на основании показателей содержания жира в организме (выше или ниже оптимальных значений, в соответствии с суммой набранных баллов).

При оптимальных значениях данного показателя, статус питания обследованных с жировой массой тела до 15 % оценивают как пониженный или недостаточный, в зависимости от общего количества набранных баллов, более 15 % – повышенный или избыточный.

### 2.3.4 Биохимические показатели статуса питания

Используемые показатели и критерии статуса питания представлены в приложении 6.

2.4 Порядок гигиенической оценки фактического питания военнослужащих в различных условиях

2.4.1 Оценка фактического питания в полевых условиях

Проводится по следующей схеме:

- анализа раскладки продуктов;
- физикальный осмотр;
- определение окружности мышц плеча;
- оценка физической работоспособности путем подсчета количества отжиманий за 30 сек или приседаний за 60 сек;
- проведение пробы Штанге;
- определение индекса функциональных изменений системы кровообращения;
- изучение показателей личностной тревожности.

Статус питания военнослужащих, имеющих пониженное или повышенное питание на основании соматометрических исследований при нормальных значениях дополнительных показателей, оценивается как оптимальный.

2.4.2 Оценка фактического питания в стационарных условиях

В стационарных условиях оценка фактического питания может проводиться по сокращенной и расширенной схеме.

2.4.2.1 Сокращённая схема оценки

Используется при массовых скрининговых обследованиях. Она включает:

- изучение и оценку фактического питания по результатам анализа раскладки продуктов;
- физикальный осмотр;
- оценку комплексного показателя статуса питания.

#### 2.4.2.2.Расширенная схема оценки

Используется при оценке индивидуального статуса питания, в медицинских учреждениях, располагающих соответствующей лабораторной базой, проведении научных исследований

Предусматривает:

- оценку фактического питания, адекватности энергетической и нутриентной адекватности по результатам анализа раскладок продуктов, проверки полноты доведения и лабораторных исследований рационов питания;

- физикальный осмотр;

- определение и оценку структуры тела с использованием показателей: ИМТ, ЖКТ (калиперометрическим методом), мышечной массы (по креатинину, креатининовому коэффициенту и КрРИ);

- оценку функциональных возможностей организма по комплексному ПФП или физической работоспособности (МПК мл/кг·мин) и физиологических резервов организма (ПЗДШ);

- оценку адаптационных возможностей организма по ИФИ системы кровообращения и биохимических показателей крови и мочи;

- гигиеническую диагностику различных видов статуса питания путём оценки результатов изучения фактического питания, условий жизнедеятельности, структуры тела, функциональных и адаптационных возможностей организма, корреляционного анализа и выявления причин изменения статуса питания.

По результатам оценки фактического питания осуществляется разработка профилактических мероприятий по улучшению условий жизнедеятельности и фактического питания с целью коррекции статуса питания и улучшения состояния здоровья, анализ эффективности проведенных мероприятий по коррекции статуса питания.

Приложение 1  
К инструкции по применению

№ \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2010 г.

Статус питания по клиническим показателям (мужчины)

Показатели	Статус питания				
	недостаточный	пониженный	оптимальный	повышенный	избыточный
Сухость и шелушение кожи	+	+-	-	-+	-
Потеря упругости	++	+-	-	-+	-
Пигментация	-+	+-	-	-	-+
Фолликулярный гиперкератоз	+	+-	-	-	-+
Петехии спонтанные	+	-	-	-	-+
Снижение резистентности капилляров (стандартизированный метод)	++	+-	-	-	-
Экхимозы	-+	-	-	-	+-
Хейлез	+	-+	-	-	-+
Ангулярный стоматит	+	-+	-	-	-+
Рыхлость и кровоточивость десен	++	-+	-	-	-
Отечность и исчерченность языка	+	-+	-	-	-+
Гипертрофия или атрофия сосочков языка	+	-+	-	-	-
Сухость конъюнктивы	+	-+	-	-	-
Кератит, кератомалация	-+	-	-	-	-
Истонченность, ломкость, выпадение волос	+	-+	-	-	-
Опрелости	-	-	-	-	++
Повышенное слюноотделение	-	-	-	-	++
Бледная окраска слизистой рта	-	-	-	-	++

Приложение 2  
К инструкции по применению  
№ \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2010 г.

Значения идеальной экскреции креатинина с мочой у мужчин в  
зависимости от роста

Рост, см	Креатинин, мг/сутки	Рост, см	Креатинин, мг/сутки
157,5	1288	177,8	1596
160,0	1325	180,3	1642
162,6	1359	182,9	1691
165,1	1386	185,4	1739
167,6	1426	188,0	1785
170,2	1467	190,5	1831
172,7	1513	193,0	1891
175,3	1555		

Приложение 3  
К инструкции по применению  
№ \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2010 г.

Оценка статуса питания по величине комплексного показателя  
физической подготовленности

Подтягивание на перекладине		Бег на дистанцию 100 м		Бег на дистанцию 1000 м			
количество раз	баллы	время бега, с	баллы	время бега, с	баллы	время бега, с	баллы
6	0	16,3 и >	0	261 и >	0	240	50
7	10	16,2	10	260	10	239	52
8	30	16,1	15	259	12	238	54
9	50	16,0	20	258	14	237	56
10	70	15,9	25	257	16	236	58
11	85	15,8	30	256	18	235	60
12 и >	100	15,7	35	255	20	234	62
		15,6	40	254	22	233	64
		15,5	45	253	24	232	66
		15,4	50	252	26	231	68
		15,3	55	251	28	230	70
		15,2	60	250	30	229	73
		15,1	65	249	32	228	76
		15,0	70	248	34	227	79
		14,9	75	247	36	226	82
		14,8	80	246	38	225	85
		14,7	85	245	40	224	88
14,6	90	244	42	223	91		
14,5	95	243	44	222	94		
		14,4 и <	100	242	46	221	97
				241	48	220 и <	100

«Шкале самооценки» Ч.Д. Спилбергера – Ю.Л. Ханина

Вопросы	почти никогда	иногда	часто	почти всегда
	баллы			
	1	2	3	4
1. Я испытываю удовольствие				
2. Я быстро устаю				
3. Я легко могу заплакать				
4. Я хотел бы стать таким же счастливым, как и другие				
5. Я проигрываю из-за того, что недостаточно быстро принимаю решения				
6. Я чувствую себя бодрым				
7. Я спокоен, хладнокровен и собран				
8. Ожидаемые трудности очень тревожат меня				
9. Я слишком переживаю из-за пустяков				
10. Я вполне счастлив				
11. Я принимаю все слишком близко к сердцу				
12. Мне не хватает уверенности в себе				
13. Я чувствую себя в безопасности				
14. Я стараюсь избегать критических ситуаций и трудностей				
15. У меня бывает хандра				
16. Я доволен				
17. Всякие пустяки отвлекают и волнуют меня				

Вопросы	почти никогда	иногда	часто	почти всегда
	баллы			
	1	2	3	4
18. Я так сильно переживаю свои разочарования, что потом долго не могу о них забыть				
19. Я уравновешенный человек				
20. Меня охватывает сильное беспокойство, когда я думаю о своих делах и заботах				

Оценка показателей личностной тревожности проводится по следующей формуле:

сумма баллов за ответы на вопросы 2, 3, 4, 5, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 20  
 - сумма баллов за ответы на вопросы 1, 6, 7, 10, 13, 16, 19 + 35

Приложение 5  
К инструкции по применению  
№ \_\_\_\_\_  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2010 г.

Шкала комплексной оценки статуса питания

Статус питания	недостаточный	пониженный	оптимальный	повышенный	избыточный
Содержание жира в организме, %	менее 9	9 – 12	12 – 18	18 – 21	более 21
баллы	3	4	5	4	3
ИФИ, усл. ед.	менее 1,85	1,85 – 1,99	2,00 – 2,30	2,31 – 2,45	более 2,45
баллы	3	4	5	4	3
ПФП, баллы	менее 150	150 – 269	270 и более	150 – 269	менее 150
баллы	3	4	5	4	3
ПЗДШ, с	менее 43	43 – 49	50 и более	43 – 49	менее 43
баллы	3	4	5	4	3
Личностная тревожность, баллы	более 41	39 – 41	30 – 38	27 – 29	менее 27
баллы	3	4	5	4	3
Сумма баллов	15 – 17	18 – 22	23 – 25	18 – 22	15 – 17

Приложение 6  
К инструкции по применению  
№ \_\_\_\_\_  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2010 г.

Статус питания по основным биохимическим показателям (мужчины)

Показатели	Статус питания				
	недостаточный	пониженный	оптимальный	повышенный	избыточный
Общий белок г/л	<55	65-55	65-85	65-85	65-85
Альбумины, мкмоль/л	<435	435-500	507-800	-	-
Трансферрин мкмоль/л	11-17	17-20	20-34		
ПБП, %	<80	80-85-	85-90		
Холестерин ммоль/л			3,1-5,7	3,1-5,7	> 6,7
Триглицериды, моль/л			0,34-1,13	0,8-1,36	> 1,36
Сахар крови, ммоль/л			4-5	4-6	
Витамин С в крови, ммоль/л	< 17	17-34	80	> 80	> 80
Витамин С в моче, мг/ч	<0,3	0,3-0,5	0,8-1,2	> 1,2	> 1,2
Витамин В <sub>1</sub> в моче, мкг/ч		< 15	30		
Витамин В <sub>2</sub> в моче, мкг/ч	<6		30	> 30	> 30

Показатели	Статус питания				
	недостаточный	пониженный	оптимальный	повышенный	избыточный
Витамин РР в моче, мкг/ч			0,4-0,5		
Витамин В <sub>6</sub> в моче, мкг/ч			50-60		
Витамин А в крови, мкмоль/л	<0,7	0,7-1,0	1,0-1,75		
Каротин в крови, мкмоль/л	<1,9	1,9-2,8	4	4,1-7,8	> 7,9
Токоферолы, мкмоль/л	<22	22-28	22-28		