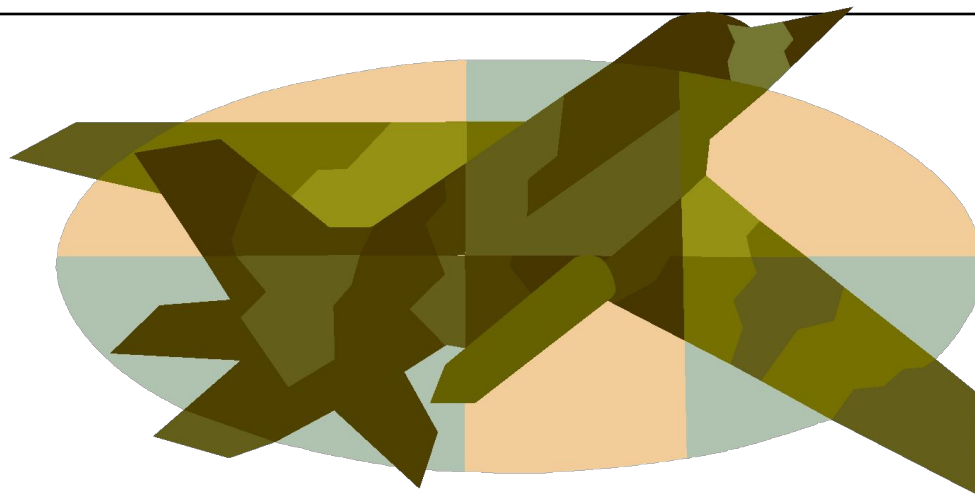



ГИГИЕНА ВОЕННОГО ТРУДА





***Военная гигиена* - научная гигиеническая дисциплина и область практической деятельности военных врачей, разрабатывающая пути и способы сохранения и укрепления здоровья, повышения работоспособности и боеспособности военнослужащих.**

Задачи военной гигиены

- 1. Изучение и оценка здоровья военнослужащих.**
- 2. Изучение уровня и структуры заболеваемости, травматизма, несчастных случаев, трудопотерь, инвалидности, смертности военнослужащих.**
- 3. Изучение влияния на их здоровье условий труда и быта, факторов окружающей природной среды с целью разработки оздоровительных мероприятий.**



**Цель гигиены военного труда – предупредить
возникновение военно-профессиональных заболеваний**

Задачи гигиены военного труда:

- 1. Изучение характера и интенсивности воздействия на человека неблагоприятных факторов в процессе труда.**
- 2. Гигиеническое нормирование вредных факторов труда военных специалистов.**
- 3. Определение критериев профессионального отбора личного состава.**



План лекции:

-
- 1. Особенности труда военных специалистов.**
 - 2. Гигиеническая характеристика основных факторов труда военных специалистов.**
 - 3. Гигиенические особенности службы в некоторых родах войск (танковые части, ВДВ, ракетные части).**
 - 4. Гигиенические требования к военной одежде, обуви и снаряжению.**

1. Отличия военного труда от трудовой деятельности гражданского населения

- Сложность боевых задач, значительная интенсивность труда при остром дефиците времени;
- Неритмичность трудовых процессов;
- При выполнении боевой задачи отсутствует строгая регламентация величины и продолжительности физических и умственных нагрузок;
- При управлении боевой техникой выполняются сложные локомоторные движения с точной их координацией;
- Наличие реальной опасности для жизни при водолазной подготовке, подводном вождении танков, минировании и разминировании, прыжках с парашютом, ведении боевых действий в горах;
- Резкие изменения климатических условий (географический стресс, широтная болезнь);
- Дискомфортные условия обитания;
- Работа в ночное время при пониженной освещенности или полном затемнении.



(продолжение)

- Личное время военнослужащих зачастую используется на приведение в порядок обмундирования, снаряжения и др.
- В любое время суток военнослужащий может быть поднят по тревоге, вызван к начальству, назначен на дежурство, привлечен к мероприятиям по борьбе со стихийными бедствиями.




Социальные особенности военной службы

Военнослужащие не могут по своему желанию менять место и условия деятельности, изменить окружение, быт, режим труда и отдыха, рацион питания, ограничены во многих правах и свободах.

Физиологические особенности работы военных специалистов

- Гипокинезия.
- Монотония, обусловленная однообразием работы.
- Перегрузка сенсорных систем.
- Деятельность в ограниченном рабочем пространстве и режиме автономного существования.
- Длительное пребывание в вынужденной позе.
- Работа в защитной одежде с использованием различных видов СИЗ.



2. Гигиеническая характеристика основных факторов труда военных специалистов

Группы факторов военного труда

- Абиотические – физические , химические;
- Биотические – биологические;
- Специфические – инженерно-психологические, психологические, социально-психологические.

Физические факторы

- Микроклиматические – температура, влажность, скорость движения, барометрическое давление, ионизация воздуха.
- Механоакустические – шум (акустический и импульсный), инфра- и ультразвук, вибрация, ударные ускорения, давление воздуха.
- Электромагнитные – электрический ток, ЭМП, статическое электричество, излучения оптических квантовых генераторов.

Механический фактор

Рассматривается как причина травматизма.

Это неэкранированные движущихся части машин и механизмов, падение на людей тяжелых предметов и падение с высоты самих работающих, такелажные работы, давление сжиженных газов на объектах их получения и использования, взрывы и т.п.

Химические факторы

- ~~Аэрозоли дезинтеграции и конденсации – пыль, туман, дым.~~
- Ксенобиотики – пороховые и взрывные газы, компоненты ракетного топлива, газопламенной струи ракет, пары технических жидкостей, горюче-смазочных материалов и хладагентов, отработавшие газы двигателей внутреннего сгорания, огнетушащие химические соединения, аккумуляторные газы, аэрозоли инсектицидов и дезосредств, антропоксины, выделения из синтетических материалов, металлическая пыль.

Виды действия химических веществ на организм военнослужащих

- Наркотическое действие – спирты, эфиры, кетоны, алифатические и ациклические углеводороды;
- Нейротоксическое действие – трихлорэтилен, метанол, сероуглерод;
- Кроветворные яды – бензол, толуол, ксилол, хлорбензол;
- Вызывающие дистрофию паренхиматозных органов – гликоли, хлорированные углеводороды;
- Многокомпонентное токсическое действие – соединения ртути, свинца, олова, кадмия, бериллия, фосфора.

Биологический фактор. Биотерроризм и диверсии.

представляет собой совокупность биологических объектов прямого и (или) опосредованного воздействия на человека:

- патогенные микроорганизмы – бактерии, вирусы, грибы и их токсины;
- препараты, содержащие живые клетки и споры;
- продукты цветения растений, токсинообразующие водоросли, аллергенные высшие растения и их споры;
- беспозвоночные ядовитые животные – членистоногие, паукообразные, ракообразные, насекомые;
- грызуны, змеи и др.

Специфические факторы

- Инженерно-психологические – взаимодействие военнослужащих с орудиями труда (использование современного высокотехнологичного снаряжения, оружия, техники).
- Психологические – взаимодействие военнослужащих в коллективе, межличностные отношения, психологическая совместимость людей (расчет по запуску баллистической ракеты – 4 человека, несут службу в бункере, заглубленном на 30 м в течение 6 мес.).



(продолжение)

- **Информационный фактор** (20 % призыванных в армию 2012 г. имели высшее образование).
- **Фактор трудового процесса** (режим, внешние условия, тяжесть и напряженность труда).

3. Гигиенические особенности службы в некоторых родах войск



Сухопутные войска (танковые и мотострелковые части)



Специфические особенности условий деятельности танкистов

- **малые размеры и низкое освещение рабочих мест, ограничение обзора;**
- **действие шума, вибрации и сотрясений;**
- **наличие металлических ограждений и предметов;**
- **действие низких и высоких температур воздуха, т.к. ограждения (броня) находятся в непосредственной близости от человека, что обуславливает интенсивное нагревание организма летом и охлаждение зимой.**

(продолжение)

- при движении танков и боевых машин пехоты (БМП) по бездорожью на рабочих местах появляются вибрации и толчки, которые вызывают утомление и укачивание личного состава.
- контакт с горючими и смазочными материалами при обслуживании техники.
- воздух в объектах бронетанковой техники может загрязняться выхлопными газами двигателя, содержащими окись углерода и окислы азота.
- при стрельбах из пушек и стрелкового оружия в боевых машинах могут создаваться высокие концентрации пороховых газов, основным токсическим компонентом которых является окись углерода.

Гигиенические особенности службы в мотострелковых войсках

- Совершение маршей на большие расстояния в боевых машинах пехоты, бронетранспортерах, автомобилях;**
- Форсированные передвижения пешим порядком;**
- Ведение огня из замкнутых пространств (отсеков БМП);**
- Длительное пребывание в окопах во время обороны (окопная, траншейная стопа).**

Особенности военного труда в авиационных частях

ОСОБЕННОСТИ ТРУДА ЛЕТЧИКОВ:

- подъем на высоту – действие пониженного атмосферного давления;
- большие скорости полета, действие ускорений;
- влияние шума и вибрации;
- нервно-психическое напряжение во время полета.

Особенности службы в ВДВ

- постоянная готовность к перелетам на большие расстояния;
- готовность к совершению парашютного прыжка в различных погодно-климатических условиях в любое время года и суток;
- готовность к боевым действиям после приземления и скрытому маневрированию по незнакомой местности.



Критерии отбора призывников в ВДВ

- **первичная парашютно-десантная подготовка;**
- **высокая физическая подготовка;**
- **выносливость;**
- **сила воли;**
- **эмоциональная устойчивость;**
- **технические знания и навыки.**

Особенности службы в ракетных частях




Ракетные части стратегического назначения

Для предупреждения поражений личного состава компонентами ракетного топлива существует комплекс санитарно-гигиенических мероприятий:

- санитарно-эпидемиологический контроль за проектированием и строительством объектов ракетной части (выбор места, его планировка, зонирование);
- санитарно-эпидемиологический надзор за условиями труда и быта личного состава, работающего с топливом;

(продолжение)

- **соблюдение правил техники безопасности, а именно: содержание в исправном состоянии технического оборудования и средств, предназначенных для хранения, транспортировки, перекачки ракетного топлива (РТ), удаления и обезвреживания проливов и отходов РТ;**
- **эффективная вентиляция;**
- **использование СИЗ.**



Перед назначением на службу в ракетные части проводится освидетельствование военнослужащих военно-врачебной комиссией, затем периодическое переосвидетельствование.

Все работающие находятся на специальном учете, обеспечиваются лечебно-профилактическим питанием. За ними устанавливается динамическое медицинское наблюдение.

Профилактика профессиональных заболеваний военнослужащих

- Обеспечение безопасных условий труда;
- Регламентация уровня и продолжительности воздействия вредного фактора;
- Профессиональный отбор специалистов;
- Медицинский контроль за здоровьем работающих с проф. вредностями;
- Укрепление здоровья, повышение неспецифической резистентности работающих;
- Гигиеническое воспитание.

4. Гигиенические требования к военной одежде, обуви и снаряжению





Одежда – искусственные покровы тела человека.


Одежда снижает теплопотери организма, способствует поддержанию постоянной температуры тела, облегчает терморегуляторную функцию кожи.

Функции одежды

- Защита от неблагоприятного воздействия погодных условий (излишнего тепла, холода, солнечного излучения, ветра, дождя);
- Защита поверхности кожи от механических повреждений, химических загрязнений, горюче-смазочных материалов, пыли, грязи, укусов насекомых, животных, колючих и жгучих растений.


Параметры искусственного микроклимата пододёжного пространства

- Температура 28-34° С;
- Относительная влажность 20-40 %;
- Содержание углекислого газа 0,097 % (в атмосферном воздухе - 0,04 %).



Военная форма одежды подразделяется на парадную, повседневную и полевую, а каждая из них, кроме того, — на летнюю и зимнюю.

В 2010 году произошло очередное изменение военной формы.



Свойства одежды, оказывающие влияние на организм военнослужащих

- Механические;
- Физические;
- Химические.

Механические свойства одежды.

Определяют удобство одежды в процессе ее использования.

Общие:

- масса отдельных предметов и комплектов;
- толщина одёжных материалов;
- слойность;
- фрикционность;
- плотность;
- пористость.

Конструктивно-механические:

- соответствие конструкции одежды антропометрическим данным человека;
- его двигательным возможностям;
- условиям эксплуатации одежды.

Соответствие конструкции одежды двигательным возможностям военнослужащего

Определяется:

- по максимальным амплитудам активных движений в крупных суставах верхних и нижних конечностей одетого человека;
- по усилиям, затрачиваемым на преодоление сопротивления одежды при выполнении движений;
- по уровню давления одежды на тело в динамике;
- по точности, скорости и темпу рабочих движений.


Физические свойства одежды

1. Теплоизоляционные:

- воздухопроницаемость;
- вентилируемость;
- паро- и влагопроницаемость;
- гигроскопичность;
- теплопроводность;
- лучепоглощаемость.

2. Пылеёмкость.

3. Электризуемость.



По теплоизоляционным свойствам военная одежда должна соответствовать климатическим и погодным условиям (немцы под Москвой), характеру и интенсивности труда.

Должна обеспечивать сохранение оптимального, допустимого или предельно допустимого теплового состояния организма в течение необходимого времени.

Гигиенические требования к военной одежде

Одежда должна соответствовать:

- 1. антропометрическим данным и необходимым объемам рабочих движений военных специалистов;**
- 2. геометрическим размерам и объемам рабочих мест, размерам люков боевой техники;**
- 3. легко надеваться и сниматься, не затруднять движения, дыхание, крово- и лимфообращение, отправление естественных физиологических надобностей, оказание первой мед. помощи раненым и пораженным;**

Требования к военной одежде

4. Существенно не сужать поле зрения, остроту зрения и слуха;
5. Защищать кожу от возможных механических травмирующих факторов, насекомых, ядовитых животных, избыточной солнечной радиации, а также загрязнений пылью, ЯТЖ и ГСМ;
6. Не препятствовать выполнению военнослужащими профессиональных обязанностей.
7. Предметы одежды должны хорошо сочетаться по размероростовым параметрам между собой, с обувью, спецодеждой, снаряжением и личным оружием.

Требования к военной одежде

8. На поверхности одежды не должно быть выступающих деталей и элементов, цепляющихся за оборудование и детали техники.
9. При эксплуатации одежда не должна выделять пахнущие и вредные для организма химические вещества, оказывать раздражающее, токсические, аллергенное действие на организм.
10. Должна быть немаркой, легко очищаться от грязи и пыли, не терять эксплуатационных и гигиенических свойств после стирки, механической и химической чистки, дезинфекции, дезинсекции, дегазации и дезактивации.



Химические свойства одежды

Химическая стойкость материалов.

Способность сорбировать химические вещества и десорбировать их в окружающую среду.



Военная обувь

Обувь предназначена для защиты стоп и голеней от внешних механических и термических воздействий, сырости, загрязнений, укусов насекомых и животных.

Наиболее распространённые виды военной обуви – сапоги и ботинки с удлинёнными берцами.

Гигиенические требования к обуви


Обувь должна рационально сочетать гигиенические, эксплуатационные свойства с физиологическими функциями нижних конечностей человека и удобством для стопы.

Гигиенические характеристики обуви:

- масса;**
- гибкость;**
- амортизационные свойства подошвы;**
- форма и внутренние размеры изделия;**
- скорость приформовывания к стопе;**
- теплоизоляционные свойства.**

Гигиенические требования к военной обуви

- Обувь должна препятствовать образованию зарядов статического электричества, способствовать их снятию;
- Гладкая поверхность, особенно внутри обуви – отсутствие складок, рубцов, неровностей, гвоздей или ниток;
- Соответствие обуви размеру и форме стопы;
- Отсутствие скольжения подошв по поверхности покрытий или почвы;
- Обеспечивать свободу движений при ходьбе, беге;
- Отсутствие выделения в обувное пространство химических веществ в концентрациях, способных при ношении обуви вызывать неблагоприятное действие на кожу стоп и организм в целом.



Обувь должна обладать высокой прочностью, сохранять исходные форму, размер, гибкость после намокания, высушивания, специальной обработки, соответствовать времени года, не нарушать кровообращение стопы.

По конструкции и покрою должна вписываться в общий ансамбль экипировки, сочетаться с одеждой, снаряжением и дополнительными СИЗ.

Гигиенические требования к обуви

Модель обуви, материалы, из которых она пошита, должны поддерживать оптимальный микроклимат внутриобувного пространства:

- температуру воздуха 21-23° С;
- влажность 60-73 % (в обуви из натуральной кожи – 64,3 %);
- содержание углекислого газа – 0,8 %.

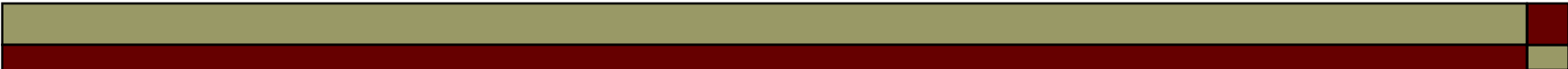


Подошва обуви

Рифлёная и специально обработанная поверхность подошвы не позволяет скользить даже по мокрым камням и в гололёд, прочное удержание голеностопного сустава защищает от вывихов при неловких движениях на сложном ландшафте.

Берцы





Берцы – это особая разновидность ботинок с высоким голенищем.

Название они получили вследствие того, что эта обувь защищает берцовую кость от повреждений, закрывает нижнюю часть голени и голеностопный сустав.

Берцы – прочные ботинки, с толстой рифленой подошвой, имеющие шнурки или пряжки, позволяющие плотно зафиксировать ботинок на ноге.

Военное снаряжение

В связи с увеличивающейся точностью и дальностью оружия, а также освоением воздушного пространства возникла необходимость использования военного снаряжения, которое обеспечивает максимальную **маскировку** в различных ситуациях, не ограничивая при этом свободу движений.

Существуют одноцветные и многоцветные камуфляжи. Самый «популярный» цвет однотонного камуфляжа, с которым он обычно и ассоциируется, - **цвет хаки**. Для маскировки в различных видах лесов, в пустынях, в снегах и т. д. существует много цветовых схем.

Гигиенические требования к снаряжению

- Лимитирующими с гигиенической точки зрения свойствами снаряжения военнослужащих являются его **масса и распределение** отдельных предметов на теле человека.
- Рекомендуемая допустимая величина общей массы носимого военнослужащими снаряжения (включая одежду и обувь) составляет **40 кг**, массы рюкзака с имуществом – **24 кг**.

Гигиенические требования к снаряжению

- **Масса предметов, размещаемых спереди и сзади, а также на правой и левой поверхностях тела, должна уравниваться.**
- **Относительно меньшее статическое напряжение мышц и ограничение дыхательной экскурсии грудной клетки имеет место в том случае, если нагрузка в области спины и поясницы превышает нагрузку спереди не более чем в 2-3 раза.**

Гигиенические требования к снаряжению

Рациональная индивидуальная экипировка обеспечивает высокую физическую активность и работоспособность военнослужащих.

Комплект экипировки состоит из двух частей:

- **боевой** – обмундирование, снаряжение, оружие и боеприпасы;
- **хозяйственной** – предметы, необходимые для организации быта в полевых условиях.

Индивидуальное снаряжение солдат и сержантов мотострелковых подразделений

1. Ремень поясной;
2. Лямка плечевая;
3. Сумка для магазинов к автомату;
4. Сумка гранатная;
5. Чехлы для фляги, сапёрной лопаты, для защитных чулок и перчаток;
6. Мешок вещевого (рюкзак), в который укладывают плащ-палатку, запасные бельё и портянки, котелок, кружку, рацион продовольствия или сухой паёк. В карман вещевого мешка помещают туалетные принадлежности, полотенце, ложку.
7. Защитный шлем;
8. Противоосколочный бронежилет.

Комплект снаряжения «Бармица» (Россия)



Система жизнеобеспечения комплекта «Бармица»

Позволяет военнослужащему выполнять функциональные обязанности как в боевых условиях, так и на отдыхе.

Включает:

- индивидуальное боевое снаряжение – жилет, рюкзак, спальный мешок, плащ-палатка;
- вещевое имущество- комплект полевого обмундирования, обеспечивающий комфортные условия жизнедеятельности в различных климатогеографических зонах при температуре окружающей среды от минус 50°С до плюс 50°С;
- продовольствие – рационы питания различного назначения (разовый, суточный, малогабаритный, выживания), средства приготовления и разогрева пищи, фляга для воды, столовый набор;
- средства медицинского обеспечения – индивидуальная аптечка и сумка санитар-стрелка;
- инженерное имущество – индивидуальный фильтр для очистки воды, заплечный резервуар для воды, саперная лопата, многофункциональный нож, комплекты автономных источников тепла .



Комплект снаряжения LAND WARRION – наземный воин (США)



Комплект снаряжения LAND WARRION


Это сочетание стрелкового оружия, обмундирования и новейших разработок в сфере коммуникаций, сенсоров и материалов, которое обеспечивает повышенную боеспособность пехотных подразделений вооруженных сил 21 века.

Включает автоматическую винтовку, термальный сенсор, видеокамеру, лазерный дальномер и цифровой компас. При помощи последних двух компонентов, а так же индивидуальной системы GPS (Global Positioning System) солдат в любое время может с точностью до нескольких сантиметров определить свое местоположение, расстояние до цели и местоположение вражеских сил.

Комплект снаряжения LAND WARRIOR

Land Warrior состоит из крепящихся на оружие сенсоров, переговорных устройств, "электронного глаза" - монокла с полноцветным визуальным интерфейсом и системой приближения объектов, акустической системы определения месторасположения снайперов. Комплект весит 3,2 кг.





Каска выполнена из пуленепробиваемого материала. Встроенный компьютер и сенсорный дисплей обеспечивают связь солдата с периферийным оборудованием. Пехотинец имеет возможность увидеть сгенерированную компьютером графическую информацию, карту местности, данные разведки, местоположение дружеских подразделений, а также картинку с термального датчика и видеокамеры с винтовки, что позволяет вести огонь из-за угла здания даже не высываясь.

При помощи термального сенсора возможно получить характеристику местности, местоположение противника, а также увидеть то, что находится вне зоны прямой видимости (за стеной, деревом). Все информация поступает на миниатюрный дисплей на каске. Для ведения боя ночью предусмотрен прибор ночного видения.

Комплекты снаряжения FELIN (Франция) и IdZ-ES (Германия)

«Infanterist der Zukunft-Erweitertes System» IdZ-ES - солдат будущего



Комплекты снаряжения FELIN (Франция) и IdZ-ES (Германия)

Мобильный компьютер управляет приборами и датчиками, которые солдат несёт на себе. Через нашлемный дисплей осуществляется контроль за их показаниями.

Текущая тактическая ситуация с точным положением бойцов передается командиру отделения и позволяет ему отдавать точные приказы, создавать к ним графические схемы. Все возможности сохраняются и в условиях ночного боя.

Аудиосистема со встроенной защитой слуха позволяет непосредственное голосовое взаимодействие, отсекает вредные шумы, позволяя носителю воспринимать тихие звуки окружающего пространства.

Командир отделения и его заместитель снабжены также компьютером и радиоборудованием для связи на протяжённом расстоянии. Связь с высшим эшелоном командования осуществляется через транспортное средство отделения.

спасибо за внимание!

