

RESEARCH OF HUMAN PERFORMANCE DURING MILITARY OPERATIONS IN EXTREME COLD CONDITIONS

Ibragimov Sanzhar

2nd year student of the faculty of military education of the Tashkent State Pedagogical University named after Nizami

Abstract: The effectiveness of soldiers in the Arctic depends on planning and training, protective equipment and human physiological limitations. The purpose of this review was to highlight the range of ongoing research to improve the performance of soldiers in extremely cold and harsh environments.

Key words: Arctic human capabilities, soldier, cold, Thermogenetic equipment - cargo transportation in cold weather, metabolism regulation

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЧЕЛОВЕКА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВОЕННЫХ ОПЕРАЦИЙ В ЭКСТРЕМАЛЬНО ХОЛОДНЫХ УСЛОВИЯХ

Ибрагимов Санжар

Студент 2 курса факультета военного образования Ташкентского государственного педагогического университета имени Низами

Абстракт: Эффективность солдат в Арктике зависит от планирования и подготовки, защитного снаряжения и физиологических ограничений человека. Цель этого обзора состояла в том, чтобы осветить диапазон текущих исследований по повышению эффективности солдат в экстремально холодных и суровых условиях.

Ключевые слова: Арктические возможности, военнослужащий, холодный, Термогенез, личное оборудование - перевозка груза в холодную погоду, регуляция обмена веществ

1. Введение

“Грань между выживанием и работой в Арктике тонкая. Совершив небольшую ошибку, отряд или отдельный человек может перейти от борьбы за тактическую цель к борьбе за выживание”.

Арктический регион, разделяемый Канадой, США, Данией, Норвегией, Швецией, Исландией, Финляндией и Россией², представляет собой одну из самых экстремальных сред на Земле. В этом регионе одни из самых низких температур, сильные ветры, туман, ледяные метели, трещины и, в зависимости от сезона, 24 часа света или темноты. Помимо сложной окружающей среды, Полярный круг - это большая территория, занимающая около 6% поверхности Земли и занимающая более 21 миллиона км². В этой области за линией деревьев инфраструктура крайне ограничена, требуя воздушного транспорта для реагирования на чрезвычайные ситуации (медицинские, промышленные, туристические, стихийные бедствия или поисково-спасательные операции).^{2, 3} В зависимости от типа события экстренное реагирование может осуществляться в любом месте от от часов до дней или даже дольше из-за географического положения, погоды, местности, а также наличия самолетов и персонала реагирования.

Интерес к Арктике возрастает из-за глобального потепления и таяния арктических льдов, что приводит к открытию новых океанских маршрутов, расширению доступа к запасам полезных ископаемых и нефти и эксплуатации других потенциальных ресурсов Арктики.^{2, 6} Растущий интерес к Арктике регион увеличивает вероятность того, что он будет более посещаемым и оспариваемым. Это усиливает потребность в эффективных арктических способностях реагирования на конфликты, чрезвычайные

ситуации, безопасность и экологические проблемы. Солдаты должны быть узкоспециализированными, хорошо обученными, хорошо экипированными и самодостаточными, чтобы успешно действовать и выжить в этой удаленной и экстремальной среде. В последние годы военная подготовка была сосредоточена на жарком климате, но в Норвегии и Канаде в настоящее время созданы специальные арктические подразделения, которые разрабатывают тактику, методы и процедуры для арктических операций.

Для этого краткого обзора мы выбрали шесть тем для глубокого погружения, которые охватывают набор проблем, связанных с производительностью человека в арктических операциях. Мы рассказываем о перспективах солдат, которые тренируются в Арктике, исследователей военной эффективности, работающих над улучшенным вооружением и тактикой для арктических операций, а также полевых и лабораторных интегративных физиологических исследований, направленных на решение проблем производительности в холодную погоду. Кроме того, мы обсуждаем усилия наших лабораторий по пониманию того, как экстремальные холода влияют на работоспособность человека, и завершаем дискуссию, в которой подчеркивается важность отношения к человеческим возможностям как к продукту множества факторов, работающих как интегрированная система, которая может позволить человеку процветать. на сильном морозе или делает их уязвимыми для травм.

Методы

Практика опытных солдат, тренирующихся в Арктике, и холодных туземцев определяет стратегию действий. Мы приводим примеры исследований и технологий, основанных на этих концепциях.

2. Подготовка и полевые учения: в чем проблемы?

В 1940-х годах комплекс военных учений в канадской Арктике выявил достижения, а также сохраняющиеся проблемы и недостатки в оборудовании, обучении, связи и тактике.^{1, 7, 8} Многие из выявленных проблем остаются актуальными для военных операций в Канаде. Арктика сегодня. Улучшенные средства индивидуальной защиты (СИЗ) и обучение их правильному использованию по-прежнему возглавляют список проблем. Защитная одежда в холодную погоду по-прежнему громоздка, а объемная и ограничивающая одежда увеличивает затраты энергии для солдат как минимум на 10%.^{9, 10} Это еще больше усложняется, когда также требуются средства индивидуальной защиты от ХБРЯЭ или бронежилеты.¹¹ Руки и ступни особенно уязвимы для снижения работоспособности и травм на морозе.^{12, 13, 14, 15, 16} Солдатам нужна лучшая система защиты рук, обеспечивающая тепловую защиту, но позволяющую большую ловкость; Одних больших варежек недостаточно.¹³ Защита рук при сильном морозе была предметом многих исследований, но контроль периферической вазоконстрикции все еще труднодостижим. Норвежские исследования вазоконстрикции, вызванной холодом, указывают на большую вариабельность реперфузии пальцев у здоровых нормальных солдат.¹⁷ Это может быть предиктором риска, поскольку шведские солдаты, которые медленнее восстанавливали кровоснабжение своих пальцев, подвергались более высокому риску CWI в течение 15 месяцев боевых действий.¹⁸ В то время как тесты холодного отжима, измеряющие более системные реакции, не предсказывали CWI у шведских курсантов и канадских солдат.^{19, 20} Влага представляет собой особую проблему на холоде, повышая риск переохлаждения и серьезных медицинских угроз, таких как окопная стопа, вызванная расширенным пребыванием в сырых холодных условиях в ботинке.

3. Оценка текущих проблем с производительностью и рисков травм в холодную погоду.

Успешная работа в Арктике требует комплексного планирования, обучения и превосходного оборудования СИЗ, чтобы предотвратить травмы в холодную погоду (CWI), поскольку температура зимой может достигать -60 ° C¹², что приводит к замерзанию голы кожи менее чем за одну минуту²⁴. Эти факторы имеют решающее значение для работы и оптимального выполнения своих обязанностей, поскольку солдаты сталкиваются с различными холодными условиями с меняющимися уровнями активности (от езды на снегоходах до строительства снежных укрытий или строительства палаток),

требуя, чтобы один одевался в несколько слоев, которые можно пролить или добавить. чтобы избежать потоотделения или замерзания, которые могут привести к CWI.

4. Проблемы с мобильностью и перевозкой груза.

Мобильность в Арктике может быть особенно сложной, и передвижение особенно затруднено из-за снега, требующего разного уровня затрат энергии в зависимости от местности³⁵. Различные арктические страны различаются температурой и местностью, и в зависимости от военной операции военные передвижения по суше могут состоять из снегоходов, например снегоходов или солдат, путешествующих на лыжах или снегоступах; оба требуют специальной подготовки и оборудования для достижения успеха. Конструкции можно оптимизировать для конкретных условий и операций; например, выбор снегоступов может основываться на снежных условиях, предполагаемом движении и нагрузках с различными затратами энергии.³⁶ В канадских арктических учениях тяжелое оборудование, топливо и замерзший лед для воды перевозятся в традиционных санях инуитов-коматиков. В Норвегии спешенные солдаты в отряде обычно используют рюкзаки для снаряжения и припасов, которые им необходимо транспортировать, а иногда и пулк, который солдаты тянут за собой, чередуя задачи между членами команды.

Вывод

В Арктике есть неотъемлемый поведенческий компонент, и даже самое лучшее снаряжение не приносит пользы солдатам, которые не прошли подготовку в реальных условиях. Обучению неопытных солдат предельно возможной эффективности могут помочь технологии персонального мониторинга и модели прогнозирования.

Использованная литература

1. Lajeunesse, P.W. Lackenbauer. Арктические операции вооруженных сил Канады, 1941–2015 гг.: Извлеченные, утраченные и извлеченные уроки. Серия книг Центра Грегга по изучению войны и общества, Университет Нью Брансуика: Фредериктон, Канада (2017)
2. Программа арктического мониторинга и оценки. Снег, вода, лед и вечная мерзлота в Арктике (SWIPA) (2017)
3. Осло, Норвегия. xiv + 269 с. Доступно по адресу: <https://www.amap.no/documents/download/2987/inline> (последний доступ 28.06.20).
4. С. Даракджи, Р.Э. Марин, Дж. Дж. Кнарик, et al. Травмы и заболевания солдат бронетанковой бригады во время боевой подготовки. Mil Med, 171 (11) (2006), стр. 1051-1056, 10.7205 / MILMED.171.11.1051)