

ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЕ АРКТИЧЕСКИХ ВОЙСК. «УМНОЕ» СНАРЯЖЕНИЕ С ЭЛЕМЕНТАМИ РЕЛАКСАЦИИ

Васильева Анастасия Андреевна

студент 2 курса магистратуры гр. 207-05, Урал ГАХА, РФ, г. Екатеринбург

Дранова Евгения Геннадьевна

студент 2 курса магистратуры гр. 207-05, Урал ГАХА, РФ, г. Екатеринбург

Гарин Николай Петрович

научный руководитель, проф. кафедры Индустриальный дизайн Урал ГАХА, РФ, г. Екатеринбург

Значение Арктической зоны РФ не только как эколого-географического резерва, но и как территориального, ресурсного резерва стремительно растет. В связи с этим Россия вновь начала интенсивно укреплять безопасность своих северных рубежей. Но для эффективного и бережного освоения и охраны северных территорий без риска нанести вред этому хрупкому природному миру, необходимо осознать, что такое Север в его метафизическом наполнении.

Жизнь на вечной мерзлоте в условиях холода в чем-то сходна с идеями освоения космического пространства. По словам Громыко Ю.В, если понимать, что космос — это не некоторые райские манящие кущи, но черная мертвая пространственная пустота, в которую человечество должно выйти и там воспроизвести феномен жизни, то окажется, что освоение космоса во многом сходно с освоением жизни в экстремальных точках земного пространства [4]. Арктика — это не только холод, сбивающий с ног ветер и бездорожье, это иная «планета». Планета, которая очень похожа на нашу, но иная, со своими законами, своей историей, тайнами и загадками, культурой, энергетикой и если хотите душой [5]. А раз так, то и готовиться к жизни на этой «планете» необходимо крайне тщательно, словно к полету в космос, используя новые технологии, а не уже имеющиеся в нашем распоряжении.

Северные экстремальные условия предъявляют очень жесткие требования к технике и технологиям. Только самые совершенные из них здесь будут экономически эффективны. Простое перенесение на Север технологий, апробированных в средней полосе России, невозможно [7]. Такой подход может повлечь за собой потерю уникальной арктической биосферы и это только одно из необратимых последствий.

Необходим новый подход к созданию комфортной жизни на Севере, который будет основываться на требованиях, продиктованных регионом. Арктика — многообразна, но каждый её район, по мнению Э.Б. Алаева, «представляет собой локализованную территорию, обладающую единством, взаимосвязанностью составляющих элементов, целостностью, причем эта целостность — объективное условие и закономерный результат развития данной территории». К тому же, природе каждой местности, каждого этнокультурного региона соответствуют свои вещные архетипы, особая форма пространственности [3] и, равным образом свои формы жизнедеятельности. Важно обратить внимание на то, что Арктика сама предлагает аналоги. Северные животные, коренные народы Севера являются представителями устоявшейся системы жизнедеятельности, которые полностью приспособились к условиям экстремально низких температур.

Так например, организм белого медведя идеально адаптирован к жизни в высоких широтах.

Постоянство температуры его тела сохраняется за счет толщины подкожного жира и структуры шерсти. Так как волос полый изнутри, то за счет этого обеспечивается эффективная теплоизоляция, а темный цвет кожи поглощает тепло солнечных лучей сквозь мех.

У коренного населения Арктики выработался в ходе эволюции и генетически закрепился определенный, отличный от приезжих уровень метаболизма. Энергетические процессы у них более интенсивны, а чувствительность холодовых рецепторов снижена. Теплоотдача происходит только через открытые участки тела (лицо и кисти рук).

Однако приезжие из средних широт люди не характеризуются подобными принципами адаптации, хотя и вынуждены жить на данной территории. В таком положении сегодня находятся и арктические войска, призванные обеспечить военную безопасность и защиту национальных интересов России.

Военная служба в климатической зоне Арктики предполагает постоянное пребывание человека в экстремальных условиях. Низкие температуры, ветер, слепящая метель и многое другое образуют в своем сочетании непредсказуемые опасные ситуации. Это вызывает ухудшение функционирования организма, снижение работоспособности и представляет прямую угрозу для жизни. К тому же, помимо негативных природных факторов, существуют трудности прохождения военной службы.

Военные рискуют жизнью во время вооруженных конфликтов, но и в мирное время им приходится нелегко. Частые переезды, жизнь вдали от семьи и друзей, физические и психологические перегрузки — неотъемлемая часть военной службы. Уровень стресса солдата составляет 84,72 % [5]. Это самый высокий показатель по сравнению с другими профессиями.

Учитывая природные факторы а также специфику профессии военного, можно сказать, что значительно возрастает потребность в создании комфортного психологического и физиологического состояния. И первое, что служит главным средством защиты от внешних воздействий — это личное снаряжение, которое является посредником во взаимоотношении человека со средой.

Но, как сказано выше, прямое заимствование, т. е. буквальный «перенос» существующих разработок с небольшими изменениями из одной климатической зоны в другую крайне неэффективен. Необходимо принципиально новое решение проблемы, которое привело бы к созданию оптимальной модели снаряжения, с учетом всех региональных требований — экосообразность, и потребительских требований — персонализация.

У космонавтов существует термин — модуль жизнеобеспечения, такой модуль и следует создать для военных в Арктике. В таком случае объект дизайна представляет собой гипотетическую оптимальную модель снаряжения, которое могло бы позволить солдату автономно существовать в экстремальной среде. Главная особенность такого снаряжения заключается в том, что оно способно не только мгновенно реагировать на изменения импульсов внешней среды и данных человеческого тела, но и адаптироваться к ним. Одежда подобного рода может анализировать эмоциональное и физическое состояние своего хозяина и помогать ему справляться со стрессом, поддерживать здоровье в норме, а также подстраиваться под любые погодные условия. Представим, что в нанотекстиль встроены сенсоры и датчики, которые осуществляют мониторинг основных параметров организма. Сенсоры растяжения, например, интегрированы в сложную сеть электропроводящих волокон, способных иметь множество точек контактов с кожей. При деформации текстиля по сигналам этих датчиков можно извлечь информацию о движении и позиции человека. Многофункциональные сенсоры (оптоволокна), органически встроенные в текстиль, контролируют следующие параметры: температура тела, частота дыхания, кровяное давление и др.

Функцию сбора и интерпретации полученных данных мог бы выполнять медицинский компьютер. Компьютер передает полученные параметры организма солдата на камеру, проектирующую изображение на сетчатку глаза, а так же отправляет информацию на военную базу. Вместе с тем, в зависимости от состояния организма, компьютер отправляет

определенные сигналы интегрированным в текстиль актуаторам. Актуатор может производить механические манипуляции, звук, нагрев или охлаждение, изменять окраску и много других манипуляций [8].

Так же могла бы быть предусмотрена функция увеличения физической силы, что не мало важно для военнослужащего в Арктике. Это возможно за счет электрических усилителей мышечной силы, входящих в состав текстиля. К тому же, определенные части костюма плотно облегают самые важные суставы тела человека, такие как лодыжку и коленный сустав, для того, чтобы защитить их от растяжений, травм и более равномерно перераспределить имеющуюся нагрузку [14].

Одежда будущего такого рода включает в себе целый набор функций, выполняемых различными по весу и габаритам устройствами, сенсорами, оптоволоконным текстилем, актуаторами и пр. Этот факт может негативно воздействовать на внешний вид бойца и его образ. Образ, являясь одним из важнейших критериев эмоционально-интуитивного уровня восприятия человека, должен отражать влияние социальных факторов. Военнослужащий вступает в коммуникацию с различными людьми по статусу, званию, возрасту и в каждом из взаимодействий образ должен играть определенную роль. Для солдата снаряжение должно служить «защитником», для мирного жителя — «героем», для начальника — «подчиненным», а для противника олицетворять страх.

Более того, немаловажной частью образа бойца могут быть такие составляющие как защита и комфорт. Речь идет о чувстве доверия и безопасности, которое появляется у пользователя, в данном случае у военного, при первом взгляде на снаряжение. Для того чтобы сработала такая образная составляющая, необходимо чтобы за ней стояла соответствующая функция — предотвращение и устранение негативного эмоционального напряжения.

Помимо вышеперечисленных природных и профессиональных факторов, в условиях Арктики на военнослужащего воздействует еще одна группа факторов — психогенные: монотонность, измененная пространственная структура, ограничение информации, одиночество, групповая изоляция, угроза для жизни и т. д. Эти факторы действуют, как правило, не изолированно, а в совокупности, однако для раскрытия механизмов психических нарушений необходимо выявить специфические особенности некоторых из них.

Так, например, — полярная ночь, которая несет за собой последствие светового и цветового голодания.

Неблагоприятное воздействие полярной ночи на психику было отмечено еще Р. Бэрдом. Он вспоминал, что «кино и электрический свет помогали в течение нескольких часов рассеять мрак и пустоту полярной ночи, но им никогда не удавалось приподнять нависшую над нами гнетущую завесу тьмы. Ничто не могло заменить солнечный свет, и отсутствие его болезненно отражалось на психике людей... Полнейшая тьма, которой сопровождалась метели, действовала угнетающе на человеческую психику и порождала чувство безотчетного страха» [2]. По данным Л.Е. Панина и В.П. Соколова, в условиях полярной ночи у 41,2 % обследованных были отмечены тревожность и напряженность, а у 43,2 % — снижение настроения с оттенком депрессии. Изучая воздействие темноты на психическое состояние человека, К.К. Яхтин установил, что у здоровых лиц, работающих в затемненных помещениях, нередко развиваются невротические состояния, выражающиеся в появлении раздражительности, плаксивости, расстройств сна, страхов, депрессии и галлюцинаций [9].

Не менее значимым фактором можно выделить специфику арктического ландшафта, в связи с чем, человек попадает в «безориентированное» пространство. Речь идет о тех случаях, когда в поле зрения человека вообще отсутствуют какие-либо объекты для определения масштабности. В обычных условиях на органы чувств человека воздействует необходимый мощный поток раздражителей, а общий вид территории монотонно-однообразный. Развивая идеи И.М. Сеченова, И.П. Павлов отмечал, что «для деятельного состояния высшего отдела больших полушарий необходима известная минимальная сумма раздражений» [11].

Более того, в обычных условиях человек постоянно производит, передает и потребляет большое количество информации, которую разделяют на три вида: личная, имеющая ценность

для узкого круга лиц, обычно связанных родственными или дружескими отношениями; специальная, имеющая ценность в пределах формальных социальных групп; массовая, передающаяся средствами массовой информации. В экстремальных условиях единственным источником информации о близких людях, о событиях в мире и на родине, о достижениях в науке, спорте и т. д. является радио [9]. Исходя из распорядка дня военнослужащего, специально отведенное время для просмотра и прослушивания телепередач составляет 30 минут в сутки. Более того, обновление информации у военного является его профессиональной потребностью.

Одной из причин, вызывающих развитие эмоциональной неустойчивости и бессонницу у полярников, врачи станций считают отсутствие личностно-значимой информации.

Со стрессовыми ситуациями человек сталкивается и в повседневных условиях жизни, а ответ организма на суровые климатические условия в совокупности с профессиональными особенностями формируют ряд новых более глубоких проблем.

Реакция стресса, или универсальный адаптационный синдром, описанный Селье, в буквальном смысле переводится как реакция напряжения. Релаксацию относят к числу стратегий, направленных на борьбу со стрессом и обозначают как одно из необходимых условий комфортного психофизиологического состояния человека. Четкого разделения физиологического и психологического воздействия релаксации не существует. Оба эти механизма сложнейшего человеческого организма тесно взаимодействуют друг с другом и не могут быть рассмотрены отдельно. Контролируемая релаксация может стать средством управления стрессовой ситуацией.

Существует большое количество разнообразных средств и устройств для релаксации, однако в настоящее время не создано их информативной и полной классификации.

В одной из возможных классификаций устройств релаксации происходит разделение на следующие категории. Первая — это оборудование для восстановительной медицины и аппараты функциональной диагностики. Вторая — индивидуальные мобильные средства релаксации. Третья — стационарное оборудование восстановительной медицины.

Исходя из распорядка дня военнослужащих, большую часть его активной жизнедеятельности в течение суток занимает служба, продолжительность которой — 7 часов. Из данной классификации оптимальным решением для снятия напряжения может быть использование индивидуальных мобильных средств релаксации.

Более того, проводя поиск борьбы со стрессом, нужно обратить внимание на характерные каждому человеку эмоциональные шаблоны. Дональд Норман, разделяя процесс обработки информации нашим мозгом на три иерархичных уровня, отмечает, что «на интуитивном уровне мы все очень похожи». Созерцательный уровень является высочайшей ступенью развития и формируется культурой, воспитанием. Поведенческий уровень управляет нашим поведением и тесно связан с привычками. И, наконец, на низшей ступени иерархии находится интуитивный уровень, служащий для принятия мгновенных решений и являющий собой начало эмоциональной обработки [9]. Появляется возможность манипулировать первичными реакциями людей, воздействуя на интуитивный уровень и используя возможности каналов восприятия.

Для эффективного результата релаксации необходимо одновременное задействование визуального, аудиального и кинестетического каналов.

Зрительным каналом воспринимается 70—90 % поступающей информации, которая выражается в цвете, форме, пластике, свете и т. д. Изобретатели из Дании предлагают вариант спасения от усталости, сонливости и упадка сил, вызванных дефицитом солнечного света — «солнечные» очки дополнительной реальности Seqinetic [12].

На аудиальный канал отводится около 10 % информации, выраженной в музыке, голосе, звуках природы или в различных сообщениях. Одним из решений для уменьшения влияния стрессовых факторов и стабилизации самочувствия может стать серия приборов для аудио-

визуальной стимуляции Voyager [1].

К кинестетическому каналу относятся вкус, запах, тактильные ощущения, внутренние и метаощущения. Одним из решений снятия напряжения в течение службы с помощью тактильных ощущений (1—5 % информации) может быть задействование различных фактур и таких параметров как: температура, трение, мягкость, шероховатость. Британский дизайнер Дженни Тиллотсон, автор концепции «второй кожи» — одежды, насыщенной различными запахами, активно использует обоняние. Возможны два варианта работы системы, как самоуправление запахами, так и анализ психического состояния, и выделение подходящего.

Использование новейших технологий из области релаксации в снаряжении дополнит не только его функциональную составляющую, но и, несомненно, отразится на образе. Релаксационный компонент отвечает за такие критерии восприятия внешнего вида как комфорт, надежность, защищенность, что в свою очередь поможет создать более целостный образ арктического снаряжения военнослужащего.

Список литературы:

1. Аппараты аудиовизуальной стимуляции. Вояджер // Медиум плюс // [Электронный ресурс] URL: <http://www.mediumplus.ru/audiovizualnaya-stimulyaciya.html>.
2. Бэрд Р. Снова в Антарктике / Р. Бэрд. — Л.: Главсевморпуть, 1937. — 318 с.
3. Генисаретский О.И. Регионализм, средовое проектирование и проектная культура // региональные проблемы жилой среды. М.: ВНИИТЭ. 1998.
4. Громыко Ю.В. Зачем России Север? // [Электронный ресурс] URL: <http://mmk-mission.ru/joint11.html>.
5. Гарин Н.П. Мой северный дизайн.
6. Зотова Л. Десять самых стрессовых профессий // [Электронный ресурс] URL: <http://www.interfax.by/article/99565>.
7. Назин Г.И. Северная цивилизация — настоящее и будущее/Материалы I Конгресса «Северная цивилизация, становление, проблемы, перспективы» Сургут 10—11 июня 2004 г., С. 11.
8. Кричевский Г.Е. «Умный», «интеллектуальный» текстиль и одежда. Учимся у природы! / Нанотехнологическое общество России — [Электронный ресурс] URL: <http://www.rusnor.org/pubs/reviews/8077.htm>.
9. Лебедев В.И. Личность в экстремальных условиях.
10. Линдсей П., Норманн Д. Переработка информации у человека / П. Линдсей, Д. Норманн. — М., 1974. — . 276 — 302 с.
11. Павлов И.П. Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности (поведения) животных. М., 1951. С. 186.
12. Очки Seqinetic // Популярная механика // [Электронный ресурс] URL: <http://www.popmech.ru/blogs/post/4444-ochki-seqinetic-vozmi-s-soboy-solnyishko-zimoy/>.
13. Селье Г. Очерки об адаптационном синдроме / Г. Селье — М., 1960. — 254 с.
14. Экзоскелет. Супергерои нашего времени//HIGH TECH WORLD // [Электронный ресурс] URL: <http://htech-world.ru/raznoe/ekzoskelet-supergeroi-nashego-vremeni.html>.