

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

доктора медицинских наук, профессора Новиковой Ирины Игоревны
на диссертационную работу Нарутдинова Дениса Алексеевича
«Научное обоснование системы профилактики риска здоровью
военнослужащих, проходящих службу по контракту, в условиях арктического,
субарктического и умеренного климатических поясов России», представленную
на соискание учёной степени доктора медицинских наук по специальности
3.2.4. Медицина труда

Актуальность темы диссертационного исследования

Проблемы гигиены и физиологии труда в экстремальных климатогеографических условиях всегда были и остаются предметом пристального внимания гигиенических исследований. Вопросам адаптации в экстремальных условиях обитания также традиционно уделяется большое внимание со стороны физиологов, гигиенистов, специалистов других областей медицины. Предыдущее столетие ознаменовалось фундаментальными исследованиями, связанными с освоением засушливых и пустынных районов Средней Азии, с освоением Арктики, разработкой нефтегазодобычи и других полезных ископаемых на Крайнем Севере, в условиях субарктического и умеренного климатических поясов России.

Военнослужащие, проходящие службу в различных климатических поясах, несомненно, наряду с общими профессионально обусловленными рисками, сталкиваются с уникальными вызовами для здоровья, связанными с природно-климатическим и экологическими особенностями территории размещения военной части и военных действий - это повышенный риск переохлаждения, холодовые аллергии и дерматиты, респираторные заболевания, десинхроноз и нарушения циркадных ритмов, астено-депрессивные состояния, состояния связанные с интенсивным трудовым процессом в условиях кислородной недостаточности и геомагнитных возмущений, определяющие повышенные риски болезней системы кровообращения и нервной системы. Выполнение трудовых функций военнослужащих сопряжено с выраженным напряжением компенсаторно-приспособительных механизмов, а реализуемые задачи требуют концентрации внимания, выполнения четких действий в условиях дефицита времени, высокой тяжести и напряженности трудового процесса. В связи с чем актуализируется проблема научного обоснования системы профилактики, совершенствования военной техники и труда военнослужащих, обмундирования, питания, условий проживания, медицинского сопровождения, реализации программ адаптации, совершенствования системы подготовки, поддержания высокого уровня морально-волевых и физических возможностей, психоэмоциональной устойчивости военнослужащих.

Тема исследования, несомненно, актуальна и перспективна поскольку связана с увеличением военного присутствия на территориях Российской

Федерации в условиях Арктики, субарктики и умеренного климата, с необходимостью поддержания высокого уровня физических возможностей личного состава и их способностью к реализации трудовых функций в современных условиях. Тема диссертационного исследования направлена на решение фундаментальных задач научного обоснования системы многоуровневой профилактики нарушений здоровья и защиты организма при выполнении работ по военной специальности.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, их обоснованность и достоверность определены репрезентативным объемом исходного материала, сравнительной оценкой особенностей заболеваемости военнослужащих в трех климатических поясах, в том числе формируемой на фоне повышенной антропогенной нагрузки.

Научные положения, выносимые на защиту, выводы отражают логику построения работы, адекватны цели и поставленным задачам исследования. Представленные рекомендации и направления дальнейших научных исследований аргументированы, обоснованы и полностью следуют из полученных результатов работы.

Научная новизна

Работа базируется на завершенном оригинальном исследовании, в ходе которого были получены новые знания актуальные для медицины труда, как науки, обосновывающие дополнительные меры коллективной и индивидуальной профилактики нарушений здоровья военнослужащих проходящих службу в условиях умеренного климата Субарктической и Арктической зон, подчеркнута здоровьесберегающая роль пищевого фактора для данной профессиональной группы населения.

Автором установлены ключевые факторы риска здоровью военнослужащих, обусловленные особенностями условий труда и трудового процесса в сочетании с неблагоприятными погодно-климатическими воздействиями, в том числе в условиях антропогенного загрязнения воздушной среды, установлены патологии риска, дано научное обоснование мерам профилактики. Предложена авторская методика интегральной оценки показателей крови для выявления уровня донозологических изменений, научно обоснованы особенности метаболизма липидов в зависимости от профессионального стажа, особенности витаминно-минерального баланса при длительном потреблении низкоминерализованной питьевой воды; разработаны инновационные патогенетические рецептуры продуктов, обеспечивающие восполнение дефицитных макро- и микронутриентов.

Степень достоверности и обоснованности научных положений и выводов, сформулированных в диссертации

Степень достоверности и обоснованности научных положений и выводов, сформулированных в диссертации, определена должным методическим уровнем проведенного исследования. Поставленные автором цель и задачи достигнуты. Методы адекватны задачам. Результаты, включая выводы и предложения, базируются на репрезентативном материале и не вызывают сомнений. Личный вклад соискателя в выполнение диссертационного исследования прослеживается на всех этапах выполнения работы и составляет в части сбора первичного материала – 90%, обобщения и анализа результатов – 95%.

Основные результаты выполненных исследований диссертационной работы отражены в научных публикациях. Автором подготовлено и опубликовано 54 научных статьи, в том числе 16 статей в рецензируемых научно-практических изданиях, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации для защиты по специальности 3.2.4. медицина труда. Подготовлены 2 базы данных, 1 патент, 1 монография. Результаты работы доложены и обсуждены на 17 Всероссийских научно-практических конференциях, в том числе с международным участием.

Значимость результатов для науки и практики

Разработанная в ходе диссертационного исследования методика интегральной оценки здоровья военнослужащих, применяемая в ходе диспансеризации и базируемая на показателях содержания в крови ЛПНП, ТГ, ЛПВП, С-реактивного белка, АсАТ, АлАТ, билирубина общего, витаминов В9, В12, D и ключевых минеральных веществ, позволяет осуществлять эффективный скрининг контингентов риска, нуждающихся в проведении дополнительных профилактических мероприятий, в том числе посредством обогащения пищевого рациона витаминами и минеральными веществами за счет включения в него обогащенных продуктов, рецептуры которых специально разработаны для работающих в условиях умеренного климата, Арктической и Субарктической зон, в том числе под воздействием антропогенного загрязнения атмосферного воздуха.

В ходе выполнения диссертационного исследования подготовлены методические рекомендации «Профилактика дезадаптации военнослужащих в условиях Арктики с использованием функциональных пищевых продуктов, произведенных по криогенной технологии из белково-растительного сырья» (утверждены Председателем секции по морской медицине Научно-экспертного совета Морской коллегии при Правительстве Российской Федерации 11.12.2023); «Оптимизация питания работающих в условиях Арктической экономической зоны функциональными пищевыми продуктами из белково-растительного сырья, произведенными по криогенной технологии» (утверждены министром здравоохранения Красноярского края 21.06.2023), «Оценка функциональных резервов и компенсаторно-приспособительных возможностей

организма военнослужащих, проходящих службу по контракту, в Арктической зоне» (утверждены Ученым советом НИИ медицинских проблем Севера 03.02.2025). Методические рекомендации используются в работе ФГБУЗ «Федеральный Сибирский научно-клинический центр ФМБА России» в медико-санитарном обеспечении работников ГК «Росатом, ФГУП «Горно-химический комбинат» (г. Железногорск), АО «Производственное объединение «Электрохимический завод» (г. Зеленогорск), АО «Красноярский машиностроительный завод» (г. Красноярск), АО «Информационные спутниковые системы им. акад. М.Ф. Решетнева» (г. Железногорск), АО «Сибирский химический комбинат (г. Северск), АО «Ангарский электролизный химический комбинат» (г. Ангарск) – справка о внедрении от 20.02.2024 №17/284; Министерством здравоохранения Красноярского края – справка о внедрении от 05.03.2024 №17/357; в учебном процессе на кафедрах гигиены ФБОУ ВО «ПИМУ» МЗ РФ (справка о внедрении 23.04.2024), кафедрах гигиены, общественного здоровья и здравоохранения ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации (справка о внедрении 13.03.2024); кафедрах экологии и природопользования ФГАОУ ВО «Сибирский Федеральный Университет» (справка о внедрении от 27.02.2024 №17/307).

Собранные в ходе экспериментального блока исследований данные оформлены в виде баз данных и зарегистрированы Федеральной службой по интеллектуальной собственности: «База данных показателей крови мужчин I-II групп здоровья, осуществляющих профессиональную деятельность в различных климатических поясах России» (Свидетельство регистрации БД № 2024623611 от 19.08.2024 г.); «База данных состояния физических факторов на открытой территории в субарктическом и умеренном климатических поясах Красноярского края в 1984-2019 гг.» (Свидетельство регистрации БД № 2024623868 от 03.09.2024 г.); зарегистрирован Федеральной службой по интеллектуальной собственности патент на изобретение «Белково-растительный продукт на основе криопорошка для жителей Субарктики» (свидетельство об изобретении № 2829789 от 05.11. 2024), направлена заявка на регистрацию в форме патента «Способ оценки дезадаптационных нарушений организма человека при работе в условиях Крайнего Севера» (заявка № 2024115842 от 07.06.2024).

Результаты диссертационной работы удостоены первой и третьей премий межведомственной экспертной комиссии в рамках Международного конкурса научных, научно-технических и инновационных разработок, направленных на развитие и освоение Арктики и континентального шельфа, проводимого при поддержке Правительства Российской Федерации (решения от 29.08.2024 и 29.08.2023).

Практическая значимость работы подтверждается также налаженным производством, многокомпонентных продуктов питания, выпускаемых научно-

производственным объединением «Сантевилль» по разработанным с участием автора рецептурам, восполняющим дефицит витаминов и минеральных веществ.

Оценка содержания диссертации и её завершённости

Диссертация изложена на 218 страницах машинописного текста и состоит из введения, обзора научной литературы, главы материалы, методы и объём исследования, пяти глав собственных результатов исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций. Список литературы включает 256 отечественных и 58 зарубежных источников. Работа иллюстрирована 74 таблицами и 27 рисунками. Содержание работы соответствует пунктам 1,3 паспорта специальности – 3.2.4. Медицина труда.

Во введении автором изложены актуальность исследования, указаны цель и задачи работы, научная новизна, теоретическая и практическая значимость исследования, отражена степень апробации результатов.

В главе «Обзор литературы» представлен аналитический обзор отечественных и зарубежных исследований, посвящённых изучению климатических условий в различных климатических поясах Российской Федерации и их потенциальному влиянию на здоровье работающих; факторов риска здоровью военнослужащих, форм нутриентной недостаточности у военнослужащих и способов профилактики.

Вторая глава представлена информацией по использованным материалам и методам исследования. Исследование проведено на примере трех климатических поясов Красноярского края: арктического (мыс Челюскин и остров Диксон), субарктического (г. Норильск) и умеренного поясов (г. Красноярск). Объектом исследования были военнослужащие, проходившие службу по контракту. Предметом исследования служили условия труда и быта военнослужащих, питания, качества питьевой воды, факторы внешней среды.

В выборку для оценки общей и первичной заболеваемости был включен 1471 военнослужащий, дополнительные обследования проведены в отношении 211 военнослужащих. Дополнительные обследования включали оценку липидного обмена (триглицериды, общий холестерин, липопротеинов низкой и высокой плотности), содержания в крови отдельных витаминов (В12, В9 (фолиевая кислота) и D) и минеральных веществ (кальций, фосфор, магний, железо, калий, натрий), оценку функции печени (аспартатаминотрансфераза, аланинаминотрансфераза, общий билирубин), мониторинг донозологических состояний, оценку стажа военной службы. Все военнослужащие проходили предварительные медицинские осмотры и по состоянию здоровья не имели противопоказаний к военной службе. Дополнительные обследования проводились с целью сравнения исходного состояния и после цикла получения пайков, обогащенных витаминами и минеральными веществами; дополнительные витамины и минеральными веществами рацион питания двукратно в Арктическом и умеренном поясах (до эксперимента и 22 день) и троекратно в субарктическом (на 32 день потребления обогащенного рациона

питания). Наряду с общей оценкой дефицита витаминов и минеральных веществ в организме, оценивалось процентное содержание лимфоцитов.

Оценка условий труда проводилась по 14 показателям тяжести трудового процесса и 23 показателям напряженности трудового процесса, минеральный состав воды оценивался по 15 показателям.

Вместе с тем, в дизайне исследований не приведена информация о количестве проведенных или оцененных исследований условий труда, качества воды, питания и атмосферного воздуха. Не указаны источники информации об условиях труда.

Все клинические и гигиенические исследования проведены с использованием поверенного оборудования.

В третьей главе дана комплексная оценка природно-климатических и экологических условий проживания, условий труда и трудового процесса военнослужащих, питания и обеспечения питьевой водой, антропогенного загрязнения окружающей среды.

Особенностью Арктической зоны является широкое использование для водоснабжения талой воды, обладающей крайне низкими значениями содержания минеральных веществ, проходящей перед подачей через систему фильтров. Питание военнослужащих организовано в соответствии с Нормами продовольственного обеспечения в мирное время и с учетом дополнительного питания, предусмотренная для Крайнего севера. Энергетическая ценность рациона составляет в среднем 4466 ккал. В качестве пищевого сырья для приготовления блюд военнослужащим используется преимущественно замороженные и консервированные продукты. Режим труда военнослужащих существенно отличался от оптимального уровня.

В субарктической зоне и территориях умеренного пояса условия проживания военнослужащих и водоснабжения не имели каких-либо особенностей в сравнении с гражданским населением. Вместе с тем, отмечалось загрязнение атмосферного воздуха преимущественно предприятиями цветной металлургии и энергетики, ИЗА 5 оценивался как очень высокий. В контексте питания для военнослужащих было организовано 2-х, 3-х разовое питание. Трудовой процесс характеризовался гиподинамией и высокой напряженностью, несовершенством режима труда.

Условия труда всех участвующих в исследовании респондентов соответствовала классу 3.2. и характеризовалась различной степенью выраженности холодового стресса.

В четвертой главе представлены результаты оценки заболеваемости военнослужащих, существенно отличающейся от гражданского населения большим удельным весом в структуре первичной заболеваемости болезнями мочеполовой и костно-мышечной систем, а также выраженной ежегодной тенденцией к росту заболеваемости. Следует отметить, что автор указывает на существенно более высокие показатели заболеваемости военнослужащих Арктической зоны болезнями мочеполовой системы, субарктической зоны – болезнями костно-мышечной и эндокринной систем. Уровни регистрируемой

первичной заболеваемости военнослужащих в умеренном поясе были существенно ниже таковых в Арктической и субарктической зонах.

Дополнительное обследование военнослужащих Арктической зоны по результатам исследования крови выявило высокую распространенность нарушений липидного обмена, функции печени, дефицита витамина D, в том числе по оцениваемым зонам: в Арктической зоне - наличие отклонений от нормы в показателях эритропоэза у 39,2% обследованных, общий холестерин был выше нормы у 96,0%, в том числе гиперхолестеринемия - у 52,9%, смешанная дислипидемия - у 37,2%, триглицеридемия - у 7,9%. АлАТ превышал нормативное значение у 25,5 % обследованных, АсАТ у 39,2%, общий билирубин - у 13,7 %, С-реактивный белок - у 9,8 %. Дефицит витамина D отмечался у 69,0%, В12 – у 20% военнослужащих; в Субарктической зоне - нарушения обмена липидов отмечены у 83,9% военнослужащих, гиперхолестеринемия была установлена у 44,8%, смешанная дислипидемия - у 18,4%, атерогенная - у 14,3%; АлАТ был повышен у 13,0 %, АсАТ – у 50,0 %, общий билирубин – у 31,5 %. Дефицит витамина D отмечался у 47,0% военнослужащих. Показатели лейкоцитарных индексов свидетельствовали об общем снижении фагоцитарной активности клеток и снижении иммунитета; в зоне умеренного пояса - дислипидемия была выявлена у 74,1% обследованных лиц, в том числе гиперхолестеринемия – у 53,4%, смешанная дислипидемия – у 15,6%, триглицеридемия – у 1,7% и атерогенная дислипидемия – у 3,4%; АлАТ была повышена у 13,0 %, АсАТ – у 50,0 %, общий билирубин – у 31,5 %. Дефицит витамина D отмечался у 53,0%, В12 – у 32,8% военнослужащих.

Показатели гемограмм и липидограмм среди военнослужащих со стажем более 5 лет существенно отличались большей распространенностью и большей глубиной отклонений от референсных значений в сравнении с военнослужащими, имевшими стаж менее 5 лет.

Автором использован инновационный метод раннего выявления военнослужащих с проявлениями дезадаптации по результатам оценки клинико-лабораторных исследований крови (липидограммы; витамины - В12, В9 и D; минеральные вещества - К, Na, Са ионизированный, Са общий, Р, Mg, Fe) и интерпретации полученных результатов, позволяющих реализацию локальных мер профилактики нарушений здоровья.

Полученные данные о формируемых за период профессионального маршрута у военнослужащих дефицитов витаминов и минеральных веществ, послужили базисом для разработки многокомпонентного продукта, позволяющего восполнить дефицит витаминов и минеральных веществ, обеспечить организм необходимым количеством пищевых волокон и минорных биологически активных веществ. Экспериментальное включение в рацион питания многокомпонентного продукта свидетельствовало о высокой эффективности и стабилизации на 20-е сутки показателей крови на уровне референсных значений, что позволило автору обосновать Концептуальную модель оптимизации профессиональной деятельности военнослужащих в

районах с экстремальными климатическими условиями и антропогенной нагрузкой.

Автореферат в полном объеме отражает концептуальные аспекты и структуру исследования.

Принципиальных замечаний к диссертации нет.

Оценивая в целом диссертационную работу положительно, в порядке дискуссии хотелось бы услышать ответы автора на следующие вопросы:

1) Поясните, почему в дизайне исследований и далее по тексту диссертации не приведена информация о количестве проведенных или оцененных результатов исследований условий труда, качества воды, питания и атмосферного воздуха, не указаны источники информации об условиях труда?

2) В чем причина столь высокого рангового места болезней мочеполовой системы в структуре первичной заболеваемости военнослужащих, проходивших военную службу во всех оцениваемых территориях существенно отличающаяся от гражданского населения, какие превалировали патологии? Какие меры профилактики улучшения условий труда могут быть в данном случае эффективными? Решает ли эту проблему предложенная Вами концептуальная модель профилактики?

3) Внедрен ли в практику медицинских осмотров военнослужащих расширенный объём клинико-диагностических исследований крови, включая витамины и минеральные вещества?

4) Патогенетические рецептуры продуктов питания для военнослужащих разных родов войск, но проходящих службу в условиях одной климатической зоны должны быть идентичными или отличаться друг от друга?

5) Уточните в чем принципиальное отличие разработанной Вами Концептуальной модели профилактики нарушений здоровья военнослужащих отличается от действующей модели?

При общей положительной оценке работы при изучении возникли вопросы уточняющего характера, которые в порядке дискуссии целесообразно обсудить.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационная работа Нарутдинова Дениса Алексеевича «Научное обоснование системы профилактики риска здоровью военнослужащих, проходящих службу по контракту, в условиях арктического, субарктического и умеренного климатических поясов России», представленная на соискание учёной степени доктора медицинских наук по специальности 3.2.4. Медицина труда является завершённым научно-квалификационным исследованием, в котором представлены новые знания, актуальные для медицины труда как науки, содержится решение важной научной проблемы в области медицины труда, обосновывающее необходимость реализации мер коллективной и индивидуальной профилактики нарушений здоровья военнослужащих посредством совершенствования системы медицинских осмотров, скрининга контингентов риска, совершенствования рациона питания и продуктового

обеспечения военнослужащих с учетом особенностей трудового процесса, климата и экологической обстановки территории несения службы.

По актуальности, научной новизне, объему проведенных исследований, методам исследования, обоснованности основных положений, новизне результатов, сформулированным выводам, их теоретической и практической значимости диссертационная работа Нарутдинова Дениса Алексеевича соответствует п. 9-14 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в действующей редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени доктора медицинских наук, а автор заслуживает присуждения искомой учёной степени доктора медицинских наук по специальности 3.2.4. Медицина труда.

Официальный оппонент:

Доктор медицинских наук, профессор,
директор ФБУН «Новосибирский
НИИ гигиены» Федеральной службы
по надзору в сфере защиты прав
потребителей и благополучия
человека

Ирина Игоревна Новикова

«29» сентября 2025 г.

Подпись доктора медицинских наук, профессора, директора ФБУН
«Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора Ирины Игоревны
Новиковой заверяю:

Ученый секретарь
ФБУН «Новосибирский
НИИ гигиены», кандидат медицинских наук

Ивлева Г. П.

Федеральное бюджетное учреждение науки «Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора)

630108, Российская Федерация, Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. Пархоменко, д.7, телефон: , электронная почта: ngi@niig.su