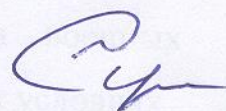


МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. М.ГОРЬКОГО»

На правах рукописи

ЧУРКИН ДМИТРИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ



УДК:355.5/6-051:613.63/6-7:614.7]-084

**ПРОФИЛАКТИКА КОМПЛЕКСНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ВРЕДНЫХ
ФАКТОРОВ ВОЕННОГО ТРУДА, УСЛОВИЙ ПОЛЕВОГО
РАЗМЕЩЕНИЯ И ВОЙСКОВОЙ ОБИТАЕМОСТИ НА ЛИЦ, РАНЕЕ
РАБОТАВШИХ ВО ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

14.02.01 – гигиена

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени
доктора медицинских наук

Научный консультант
доктор медицинских наук, профессор
Ластков Дмитрий Олегович

Экземпляр, идентичный всем
существующим, у Учёного секретаря
Диссертационного совета Д 01.02.2.05
Стрельченко Ю. И.



Донецк – 2021

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. М.ГОРЬКОГО»

На правах рукописи

ЧУРКИН ДМИТРИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ

УДК:355.5/.6-051:613.63/.6-7:614.7]-084

**ПРОФИЛАКТИКА КОМПЛЕКСНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ВРЕДНЫХ
ФАКТОРОВ ВОЕННОГО ТРУДА, УСЛОВИЙ ПОЛЕВОГО
РАЗМЕЩЕНИЯ И ВОЙСКОВОЙ ОБИТАЕМОСТИ НА ЛИЦ, РАНЕЕ
РАБОТАВШИХ ВО ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

14.02.01 – гигиена

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени
доктора медицинских наук

Научный консультант
доктор медицинских наук, профессор
Ластков Дмитрий Олегович

*Экземпляр, идентичный всем
существующим, у Учёного секретаря
Диссертационного совета Д 01.022.05
Стрельченко Ю. И.*

Донецк – 2021

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	2
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	5
ВВЕДЕНИЕ.....	6
РАЗДЕЛ 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	22
1.1 Специфика факторов военного труда и связанные с ними особенности функционального состояния организма и заболеваемости военных специалистов, ранее работавших во вредных производственных условиях	22
1.2 Специфика условий полевого размещения и войсковой обитаемости в месте выполнения боевых и служебно-боевых задач и связанные с ними особенности функционального состояния организма и заболеваемости военных специалистов, ранее работавших во вредных производственных условиях	40
1.3 Специфика вторичной профилактики влияния вредных факторов военного труда, условий полевого размещения и войсковой обитаемости у специалистов различных военно-профессиональных групп, ранее работавших во вредных производственных условиях, выполняющих боевые задачи в ходе длительно текущего локального военного конфликта переменной интенсивности.....	53
РАЗДЕЛ 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ	78
2.1. Характеристика объекта исследования	78
2.2. Методы оценки производственных факторов по предшествующей гражданской профессии	84
2.3. Методы оценки вредных факторов военного труда в пунктах постоянной и временной дислокации	90
2.4. Методы оценки условий полевого размещения и войсковой обитаемости в пунктах временной дислокации	104
2.5. Методы оценки функционального состояния организма и показателей заболеваемости исследуемых	109

2.6. Методы вторичной профилактики воздействия вредных факторов военного труда на лиц, ранее работавших во вредных производственных условиях	117
2.7. Методы вторичной профилактики воздействия условий полевого размещения и войсковой обитаемости на лиц, ранее работавших во вредных производственных условиях	122
2.8. Статистический анализ результатов исследований	124
РАЗДЕЛ 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ ВОЕННОГО ТРУДА НА ЛИЦ, РАНЕЕ РАБОТАВШИХ ВО ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ	128
3.1 Результаты оценки влияния производственных факторов на показатели функционального состояния организма обследуемых и показатели заболеваемости до поступления на военную службу	128
3.2 Результаты оценки показателей функционального состояния организма обследуемых за период военной службы (до начала исследования).....	148
3.3. Результаты оценки показателей заболеваемости обследуемых за период военной службы (до начала исследования)	167
РАЗДЕЛ 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ВЛИЯНИЯ УСЛОВИЙ ВОЙСКОВОЙ ОБИТАЕМОСТИ И ПОЛЕВОГО РАЗМЕЩЕНИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА И ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЛИЦ, РАНЕЕ РАБОТАВШИХ ВО ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ	200
4.1 Результаты оценки условий полевого размещения и войсковой обитаемости в месте выполнения боевых задач	200
4.2. Результаты оценки, связанных с воздействием условий полевого размещения и войсковой обитаемости в месте выполнения боевых задач, показателей функционального состояния организма и заболеваемости военных специалистов.....	215

РАЗДЕЛ 5. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВТОРИЧНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФАКТОРОВ ВОЕННОГО ТРУДА, УСЛОВИЙ ПОЛЕВОГО РАЗМЕЩЕНИЯ И ВОЙСКОВОЙ ОБИТАЕМОСТИ НА ЛИЦ, РАНЕЕ РАБОТАВШИХ ВО ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ	250
5.1. Эффективность вторичной профилактики воздействия шума, связанного с эксплуатацией военной техники, оборудования и вооружения, на развитие и прогрессирование сенсоневральной тугоухости у специалистов, ранее работавших в контакте со сверхнормативными производственными факторами	250
5.2. Эффективностью вторичной профилактики воздействия охлаждающего микроклимата в месте выполнения боевых задач на функциональное состояние организма и показатели заболеваемости специалистов, ранее работавших в контакте со сверхнормативными производственными факторами	275
5.3. Эффективность вторичной профилактики воздействия условий полевого размещения и войсковой обитаемости на функциональное состояние организма и показатели заболеваемости специалистов, ранее работавших в контакте со сверхнормативными производственными факторами	324
РАЗДЕЛ 6. АНАЛИЗ И ОБОБЩЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ	355
ВЫВОДЫ	407
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	413
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	415

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АК	автомат Калашникова
АП	адаптационный потенциал по Баевскому Р.М.
БМП	боевая машина пехоты
БТР	бронетранспортер
ВПГ	военно-профессиональная группа
ДУ ВС ДНР	Дисциплинарный устав Вооруженных Сил Донецкой Народной Республики
ИА	индекс адаптации по Гаркави Л.Х.
ОРВИ	острая респираторная вирусная инфекция
ПВД	пункт временной дислокации
ПЗЧ	порог звуковой чувствительности
ППД	пункт постоянной дислокации
ПКМ	пулемет Калашникова модернизированный
РВИТ	ремонт военного имущества и техники
СВД	снайперская винтовка Драгунова
СНТ	сенсоневральная тугоухость
СУ ВС ДНР	Строевой устав Вооруженных Сил Донецкой Народной Республики
УВС ВС ДНР	Устав внутренней службы Вооруженных Сил Донецкой Народной Республики
УГКС ВС ДНР	Устав гарнизонной и караульной службы Вооруженных Сил Донецкой Народной Республики
ФСО	функциональное состояние организма
ЭАГК	эксплуатация артиллерийских и гранатометных комплексов
ЭГКТ	эксплуатация гусеничной и колесной техники
ЭСВ	эксплуатация стрелкового вооружения
ЭСС	эксплуатация средств связи

ВВЕДЕНИЕ

Современные локальные войны и военные конфликты нового поколения, протекающие в условиях формирования государственности с переходным типом функционирования общественных и экономических отношений, требуют переосмысления подходов к обеспечению кадрового резерва структур, ответственных за безопасность государства.

Традиционным является подход, при котором комплектование войсковых частей в мирный период происходит с использованием смешанной системы. Призывной контингент при поступлении на военную службу осваивает одну из основных военно-учетных специальностей и отрабатывает порядок взаимодействия внутри подразделения на уровне отделения, взвода, роты, реже - батальона. Период военной службы по призыву является краткосрочным, редко превышает 18-24 месяца и носит выраженный образовательный характер. В дальнейшем, после завершения военной службы по призыву и постановки на воинский учет в резерв, военнообязанные граждане проходят обучение по программам подготовки резервистов, задачами которых является закрепление ранее полученных навыков в рамках военно-учетной специальности и отработка взаимодействия в составе подразделения. Контрактный контингент является основой боевого развертывания войсковых частей и обеспечивает вооруженный ответ в случае угрозы безопасности государства.

Такой подход позволяет своевременно реагировать на меняющуюся оперативную обстановку, расширяя тактическую войсковую группировку за счет мобилизации относительно подготовленных резервистов, постепенно наращивая мобилизационный ресурс вплоть до всеобщей мобилизации в случае полномасштабного военного конфликта.

Данный подход неприемлем в условиях локального конфликта, протекающего в период становления воинских формирований, либо в период изменения государственного устройства, в связи с отсутствием базового контрактного контингента и неподготовленностью призывников традиционного

(18-25 лет) возраста, что делает их боевое применение в составе войсковых частей малоэффективным.

Распространенной практикой в локальных военных конфликтах с участием государств, имеющих ограниченное международное признание, является формирование войсковых частей из высокомотивированных добровольцев, имеющих предшествующий опыт военной службы по призыву, - в дальнейшем они составляют основу воинских коллективов, в которых прохождение военной службы организовано на контрактной основе.

Актуальность темы. Длительно текущие низкоинтенсивные военные конфликты периодически имеют место на современном этапе развития общественных отношений. Длительность военных конфликтов и интенсивность вооруженной борьбы определяются готовностью сторон (в том числе одной из них) к диалогу в рамках принятых международных договоров. Критичной, с точки зрения сохранения боеспособности вооруженных формирований обеих сторон-участников конфликта, является возможность обеспечивать кадровый резерв путем пополнения войсковых частей до установленного штата. При этом важно учитывать не столько абсолютную численность мобилизационного резерва с повозрастной разбивкой и привязкой к актуальным военно-учетным специальностям, но и готовность резервистов поступать на военную службу и добросовестно выполнять свои обязанности военнослужащего в течение установленного времени.

Опыт Народной Милиции Донецкой Народной Республики, полученный в ходе продолжающегося военного конфликта с государством Украина, показал преимущество комплектования войсковых частей патриотично настроенными добровольцами, готовыми на протяжении длительного срока выполнять служебные, служебно-боевые и боевые задачи по обеспечению безопасности государства. Такой подход позволяет сформировать слаженные отобилизованные воинские коллективы, способные профессионально решать поставленные задачи.

Изначально на первом этапе строительства Народной Милиции Донецкой Народной Республики происходило формирование войсковых частей на основе типового штатного расписания из разрозненных отрядов Народного Ополчения, созданных по территориальному принципу в рамках городской агломерации (реже формирование отрядов ополчения происходило на основе личности лидера).

Поэтому, с учетом специфики построения обороны на начальном этапе военного конфликта, формирование вооруженных формирований Донецкой Народной Республики происходило в рамках городских агломераций и городских поселений из числа промышленных рабочих, возраст значительной части которых на момент прихода в ополчение (поступления на военную службу) составлял 35 и более лет.

В дальнейшем комплектование войсковых частей продолжалось преимущественно по территориальному признаку, в том числе в связи с отсутствием в Народной Милиции Донецкой Народной Республики привязки к родам войск в тактическом понимании.

На текущем этапе военного строительства в рядах Народной Милиции и иных воинских формирований Донецкой Народной Республики проходит военную службу значительное число работников промышленных предприятий в возрасте 35-40 лет, ранее подвергавшихся влиянию производственных факторов, превышавших предельно допустимые уровни и предельно допустимые концентрации.

Рассматриваемые военные специалисты, как правило, занимают штатные категории рядовых и сержантов, реже - прапорщиков и младших офицеров по основным военно-учетным специальностям в основных структурных подразделениях, подразделениях боевого и тылового обеспечения с преобладанием в структуре боевого состава мотострелковых подразделений, что объясняется как тактической необходимостью, так и структурой Народной Милиции.

В обозримой перспективе вероятной представляется демобилизация данных военных специалистов с последующим возвращением к работе по основной специальности народного хозяйства, состоятельность рассматриваемой гипотезы подтверждается развитием программы социального, в первую очередь пенсионного, обеспечения военнослужащих - участников боевых действий в Донецкой Народной Республике.

Сложившаяся ситуация является уникальной по ряду критериев, главным из которых является продолжительность текущего военного конфликта. Также ранее практически не рассматривалось длительное (свыше 3 лет) участие промышленных рабочих в военном конфликте низкой и средней интенсивности в условиях низких безвозвратных и санитарных потерь.

При этом профессиональная деятельность военных специалистов с позиции влияния вредных факторов военного труда сопоставима с рядом производственных операций народного хозяйства и более интенсивным воздействием производственных факторов при различной их экспозиции.

Особенностью военной службы в период выполнения боевых и служебно-боевых задач в зоне локального военного конфликта является влияние на организм военных специалистов условий полевого размещения, куда однозначно относятся временные жилища военнослужащих и условий войсковой обитаемости, куда относятся как рабочие места военных специалистов, так и инженерные, и фортификационные сооружения.

Влияние вредных факторов военного труда и условий полевого размещения на организм военных специалистов, ранее подвергавшихся воздействию производственных факторов, превышавших предельно допустимые уровни, недостаточно изучен и описан в литературе, прогностически обоснованной является ситуация, когда у рассматриваемого контингента военных специалистов в исходе военной службы разовьются стойкие нарушения функционального состояния организма, которые приведут к утрате годности к военной службе и одновременно к утрате пригодности к работе по основной гражданской профессии, что приведет к недопустимым

гуманитарным и социальным последствиям, масштаб которых будет особенно значим и заметен на государственном уровне.

Поэтому обоснование мероприятий по профилактике влияния вредных факторов военного труда, условий полевого размещения и войсковой обитаемости у военных специалистов в период локальной войны, ранее работавших во вредных производственных условиях, является актуальным направлением современной медицинской науки. Внедрение разработанных рекомендаций позволит улучшить показатели функционального состояния организма, уменьшить сроки временной нетрудоспособности, обеспечить профессиональное долголетие военных специалистов, сохранить их потенциал, необходимый для возвращения к производительному труду в народном хозяйстве после окончания срока военной службы.

Цель исследования: установить влияние факторов военного труда, условий полевого размещения, условий войсковой обитаемости на ФСО военных специалистов с выслугой более 3 лет, имеющих предшествующий стаж работы свыше 10 лет в условиях воздействия сверхнормативных производственных факторов, разработать на этой основе методы вторичной профилактики для функционального состояния организма.

Задачи исследования:

1. Оценить априорные и фактические факторы труда военных специалистов с учетом военно-профессиональной группы (ВППГ).
2. Оценить условия полевого размещения и войсковой обитаемости военных специалистов в различные периоды года.
3. Оценить текущее ФСО и показатели заболеваемости военных специалистов и установить связь с условиями труда, полевого размещения и войсковой обитаемости.
4. Научно обосновать принципы шумовой защиты и разработать методы профилактики сенсоневральной тугоухости (СНТ) у военных специалистов, имеющих предшествующий стаж работы свыше 10 лет в условиях сверхнормативного производственного шума.

5. Научно обосновать принципы защиты от воздействия охлаждающего микроклимата и разработать методы профилактики влияния полевого размещения и войсковой обитаемости военных специалистов в холодный период года.

6. Научно обосновать принципы защиты от воздействия нагревающего климата и разработать методы профилактики тепловых поражений у военных специалистов, занятых эксплуатацией колесной и гусеничной военной техники.

7. Научно обосновать принципы защиты от воздействия психоэмоционального напряжения и влияния питания в пункте временной дислокации у военных специалистов.

8. Разработать математическую модель прогнозирования ранних форм хронической СНТ у военных специалистов, занятых эксплуатацией стрелкового вооружения (ЭСВ).

Объект исследования – влияние факторов военного труда, условий полевого размещения и войсковой обитаемости на функциональное состояние организма военных специалистов с предшествующим стажем работы в условиях производственного шума и/или охлаждающего производственного микроклимата.

Предмет исследования: обоснование методов профилактики ранних нарушений функционального состояния организма военных специалистов, имеющих предшествующий стаж работы в условиях воздействия производственного шума и/или охлаждающего производственного микроклимата, вибрации, промышленного аэрозоля.

Методы исследования: гигиенические - для характеристики условий труда, оценки условий полевого размещения и войсковой обитаемости военных специалистов, физиологические – для характеристики психо-эмоциональной сферы, функциональных показателей организма, статистические – для обработки полученных результатов, выделения главных особенностей влияния условий труда, полевого размещения и войсковой обитаемости на показатели

заболеваемости военных специалистов, разработки математической модели прогнозирования ранних расстройств звуковосприятия у военных специалистов, занятых эксплуатацией стрелкового вооружения.

Связь работы с научными программами, планами, темами. Диссертация является фрагментом НИР № УН 16.06.19 Государственной образовательной организации высшего профессионального образования «Донецкий национальный медицинский университет им. М.Горького» - «Выявить клинико-функциональные особенности основных профессиональных заболеваний и острых отравлений у горнорабочих угольных шахт». Сроки выполнения: начало январь 2016 – окончание 2019, НИОКТР №0119D000114 03.12.2019 Министерства здравоохранения Донецкой Народной Республики «Разработка методов профилактики комплексного воздействия вредных факторов военного труда на лиц, ранее работавших в производственных условиях».

Автор был исполнителем НИР и НИОКТР - непосредственно изучал влияние факторов военного труда, условий полевого размещения и войсковой обитаемости на функциональное состояние организма военнослужащих и методы профилактики его нарушений.

Тему диссертации и научного консультанта утвердили на заседании Ученого совета Государственной образовательной организации высшего профессионального образования «Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького» МЗ ДНР от 25 октября 2018, протокол № 6.

Новизна исследования: Научная новизна полученных результатов.

1. Впервые выполнена гигиеническая оценка условий труда военных специалистов, имеющих стаж работы свыше 10 лет в контакте со сверхнормативными производственными факторами, чьи рабочие места и трудовые процессы связаны с выполнением боевых задач в зоне локального военного конфликта на протяжении 3 и более лет.
2. Впервые выполнена гигиеническая оценка условий полевого размещения военных специалистов, имеющих стаж работы свыше 10 лет в контакте со

сверхнормативными производственными факторами, в длительно (свыше 3 лет) существующих временных полевых жилищах, развернутых в месте выполнения боевых задач в ходе локального военного конфликта.

3. Впервые выполнена оценка показателей функционального состояния организма у военных специалистов с выслугой 3 и более лет, выполняющих боевые задачи в условиях локального военного конфликта и имеющих стаж работы свыше 10 лет в контакте со сверхнормативными производственными факторами, ведущими из которых являются производственный шум и охлаждающий микроклимат.

4. Впервые установлена связь между условиями труда и размещения военных специалистов, имеющих стаж работы свыше 10 лет в контакте со сверхнормативными производственными факторами, длительно (свыше 3 лет) выполняющих боевые задачи в условиях локального военного конфликта, и функциональным состоянием организма, показателями заболеваемости.

5. Впервые установлено интегральное влияние психоэмоциональных, экологических, пищевых факторов на формирование функциональных поражений желудочно-кишечного тракта у военных специалистов, имеющих стаж работы свыше 10 лет в контакте со сверхнормативными производственными факторами, длительно (свыше 3 лет) выполняющих боевые задачи в зоне локального военного конфликта.

6. Впервые предложен взаимодополняющий комплекс мероприятий вторичной профилактики расстройств функционального состояния, связанных с условиями военного труда, полевого размещения и войсковой обитаемости военных специалистов в зоне локального военного конфликта.

Теоретическое и практическое значение полученных результатов.

Теоретическое значение диссертационного исследования заключается в научном обосновании комплексного междисциплинарного компетентностного подхода при раскрытии важного направления в медицине труда, которое было реализовано на стыке физиологии военного труда, оториноларингологии, сурдологии, терапии, клинической психологии служебной деятельности,

иммунологии при общем главенствующем гигиеническом подходе. Такой подход, отражающий вертикальную интеграцию полученных результатов позволяет на локальном, ведомственном и государственном уровне прогнозировать комплекс мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья военных специалистов, что реализовано путем принятия результатов диссертационного исследования во внимание при разработке законодательных и нормативных актов Донецкой Народной Республики, регламентирующих защиту здоровья и оказание медицинской помощи военнослужащим, бывшим военнослужащим, мероприятий, направленных на их медицинское и социальное обеспечение, процедуру установления причинной связи заболеваний с исполнением обязанностей военной службы (справка о внедрении комитета по здравоохранению, охране материнства и детства Народного Совета Донецкой Народной республики от 15.12.2020г.)

Комплекс мероприятий вторичной профилактики, который предложен с учетом оптимального соотношения удобства применения, экономической доступности и простоты оценки результатов, может быть выполнен как медицинской службой войсковых частей в период пребывания военных специалистов в ППД, так и самостоятельно, во время пребывания в месте выполнения служебно-боевых и боевых задач.

Способы вторичной профилактики нарушений функционального состояния организма военных специалистов, связанных с влиянием условий труда, воздействием условий полевого размещения и войсковой обитаемости в холодный и теплый периоды года внедрены в виде рекомендаций, согласованных с научно-исследовательским институтом медико-экологических проблем Донбасса и угольной промышленности МЗ ДНР (акт внедрения от 16.05.2020), в Республиканском центре профпатологии и реабилитации МЗ ДНР (акт внедрения от 12.04.2020), в медицинской службе Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донецкое высшее общевойсковое командное училище» (акт внедрения от 05.08.2020).

Материалы диссертации используются в учебном процессе курса «Военная гигиена» и «Гигиена лечебно-профилактических учреждений» кафедры гигиены и экологии Государственной образовательной организации «Донецкий национальный медицинский университет им. М.Горького» (акт внедрения от 05.09.2020), курса «Военно-медицинская подготовка» кафедры боевого обеспечения Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донецкое высшее общевойсковое командное училище» (акт внедрения от 02.11.2020).

Личный вклад соискателя. Автором обоснованы и запланированы направления исследования, проведен анализ необходимых данных из анкет и опросников военных специалистов, обработаны показатели факторов военного труда (по данным литературы) и показатели микроклимата на рабочих местах и во временных жилищах военных специалистов, показатели экологического загрязнения района пункта постоянной дислокации войсковой части, оценены показатели функционального состояния организма военных специалистов, в том числе показатели функционального состояния системы звуковосприятия, проведен учет заболеваемости военных специалистов на основе первичной обращаемости по данным отчетной медицинской документации. Диссертантом самостоятельно обработаны и проанализированы полученные данные, выявлены особенности влияния факторов труда и условий полевого размещения и войсковой обитаемости на функциональное состояние организма военнослужащих при различных погодных и тактических режимах выполнения ими служебно-боевых и боевых задач, оценено влияние экологических показателей в районе размещения пункта постоянной дислокации на военных специалистов, разработаны методы комплексной профилактики ранних нарушений функционального состояния организма военных специалистов, которые имеют предшествующий стаж работы в условиях комбинированного воздействия производственных факторов, проведен авторский контроль за внедрением указанных методик. Автор не использовал идеи и разработки соавторов публикаций.

Апробация результатов диссертации. Материалы диссертации докладывались и обсуждались на Республиканской научно-практической конференции «Актуальные вопросы медицины труда» (Донецк, 2015), Всероссийской ежегодной научно-практической конференции «Нерешенные вопросы этиотропной терапии актуальных инфекций» (Санкт-Петербург, ВМедА, 2017), II Всероссийской научно-практической конференции «Научно-практические аспекты эпидемиологии инфекционных и неинфекционных болезней» (Москва, 2018), II Международного медицинского форума Донбасса «НАУКА ПОБЕЖДАТЬ... БОЛЕЗНЬ» (Донецк, 2018), Международной научно-практической конференции «Экстремальная медицина и неотложные состояния в практике врача» (Кемерово, 2018), Международной научно-практической конференции «Технология и гигиена питания» (Донецк, 2018), Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «История военного образования в медицинских вузах» (Ростов, 2018), 2-й международной научно-практической конференции «Инновационные перспективы здравоохранения Донбасса» (Донецк, 2019), III Международного медицинского форума Донбасса «НАУКА ПОБЕЖДАТЬ... БОЛЕЗНЬ» (Донецк, 2019), Республиканской научно-практической конференции «Актуальные вопросы биологической безопасности в современных условиях» (Донецк, 2019), Республиканской конференции «Медицина военного времени. Опыт Донбасса 2014-2019» (Донецк, 2019), Международной конференции «Scientific research of the SCO countries: synergy and integration» (Пекин, 2019), Научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы медицины труда и промышленной экологии» (Донецк, 2019), Научно-практической конференции с международным участием «Медицина критических состояний как пример эффективных междисциплинарных взаимодействий» (Луганск, 2020), Международной научно-практической конференции «Пищевые добавки. Питание здорового и больного человека» (Донецк, 2020), IV Республиканской научной конференции «Современное состояние и перспективы дальнейшего развития системы гражданской обороны Донецкой Народной Республики»

(Донецк, 2020), V Международной научной конференции «Донецкие чтения 2020: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности» (Донецк, 2020), IV Международного медицинского форума Донбасса «НАУКА ПОБЕЖДАТЬ... БОЛЕЗНЬ» (Донецк, 2020), XIX-ой Международной научно-практической конференции «СОВРЕМЕННЫЙ МИР: ПРИРОДА И ЧЕЛОВЕК» (Кемерово, 2020), Международной научно-практической конференции «100 лет отечественному танкостроению. Состояние и развитие бронетанковой техники и вооружения» (Омск, 2020), I Национальном конгрессе с международным участием по экологии человека, гигиене и медицине окружающей среды «СЫСИНСКИЕ ЧТЕНИЯ 2020» (Москва, 2020).

Степень достоверности полученных данных. По итогам проверки первичной документации (акт проверки первичной документации от 16 ноября 2020г.) установлено, что по характеру выборки, материалам и методам исследований результаты являются достоверными.

Положения, выносимые на защиту:

1. Показатели функциональной адаптации и местной гуморальной иммунной защиты военных специалистов определяются сроком выслуги и находятся в диапазоне срыва адаптации, имеет место рост (по сравнению с периодом до военной службы) показателей заболеваемости (распространенность и продолжительность, потребность в госпитализации, утяжеление течения и объема поражения) для ОРВИ, острых бронхитов, острых синуситов, формируется клинически значимая хроническая СНТ.

2. Показатели заболеваемости связаны с текущим функциональным состоянием организма (включающим в том числе адаптационный потенциал, индекс адаптации, уровень секреторного иммуноглобулина А), которое определяется сроками выслуги, сроками пребывания в ПВД, сроками курения табака, количеством выкуриваемых сигарет, экологическими показателями в ПВД, уровнем шума и показателями микроклимата в месте выполнения боевых задач.

3. Предлагаемая методика профилактики воздействия шума, связанного с эксплуатацией стрелкового вооружения, артиллерийских и гранатометных комплексов, гусеничной и колесной военной техники, оборудования, применяемого для ремонта военного имущества и техники, позволяет обеспечить сохранение уровней восприятия звука на частотах 0,5кГц – 2,0кГц и 4,0кГц, что останавливает развитие и прогрессирование СНТ на уровне признаков воздействия шума.

4. Предлагаемая методика профилактики воздействия охлаждающего микроклимата на рабочих местах и во временных жилищах военных специалистов, воздействия экологического состояния территории размещения пунктов постоянной дислокации войсковых частей позволяет добиться оптимизации показателей функциональной адаптации и неспецифической местной гуморальной защиты, что ведет к снижению показателей заболеваемости ОРВИ и осложнениями (острый бронхит, острый синусит, внебольничная пневмония), уменьшению распространенности патологического процесса, облегчению формы течения заболевания.

5. Предлагаемая методика профилактики стресс-обусловленных и алиментарно-обусловленных нарушений функционального состояния желудочно-кишечного тракта позволяет добиться снижения распространенности и продолжительности симптомов, уменьшения удельного веса болевого синдрома, ослабить связь со стресс – связанными факторами.

6. Предлагаемая методика профилактики тепловых поражений в месте выполнения боевых задач у военных специалистов, связанных с эксплуатацией колесной и гусеничной техники позволяет уменьшить распространенность всех форм тепловых поражений, уменьшить удельный вес форм, вызывающих временную утрату трудоспособности, уменьшить удельный вес тяжелых форм и форм с ранним развитием симптоматики.

Публикации. По материалам диссертации опубликован 41 научный труд, в том числе 13 статей в научных специализированных изданиях, рекомендованных ВАК ДНР и ВАК РФ (2 статьи в журналах Главного военно-

медицинского управления Министерства обороны Российской Федерации) и 26 статей и тезисов, опубликованных в сборниках конференций и съездов.

Структура диссертации. Диссертация изложена на 466 страницах текста компьютерной верстки (415 страниц основного текста, 51 страниц списка литературы) и имеет традиционную компоновку: введение, обзор, пять глав собственных исследований, заключение, выводы и практические рекомендации. Диссертация иллюстрирована 120 таблицами и 140 рисунками. Список литературы включает 445 источников, в том числе 345 отечественных и 100 иностранных авторов.

РАЗДЕЛ 1

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Специфика факторов военного труда и связанные с ними особенности функционального состояния организма и заболеваемости военных специалистов, ранее работавших во вредных производственных условиях

Вооруженная борьба остается одним из методов разрешения межгосударственных и внутригосударственных противоречий в первой четверти XXI века [106]. Усилия, предпринимаемые международным сообществом, оказываются недостаточными для разрешения межгосударственных и внутригосударственных конфликтов путем переговоров заинтересованных сторон. Военные историки насчитывают не менее 30 достоверных военных конфликтов за последние 50 лет [336], количество задействованных в них комбатантов оценивается ориентировочно в 20-25 миллионов человек [336], суммарные безвозвратные потери противоборствующих сторон оцениваются порядка 5 миллионов жертв, санитарные потери комбатантов примерно втрое превышают безвозвратные, безвозвратные потери гражданского населения превышают потери воюющих сторон примерно в 4-5 раз [278].

Только половина из зафиксированных конфликтов с момента возникновения протекала с участием регулярных воинских формирований, оставшиеся конфликты на начальном этапе обеспечивались иррегулярными вооруженными формированиями, частыми были локальные конфликты, в которых войсковым частям и соединениям противостояли иррегулярные соединения различной степени управляемости и централизации [110].

Необходимо отметить, что локальные военные конфликты (ЛВК) продолжительностью свыше 3 лет развиваются, как правило, в характерных климатических, географических и тактических условиях [103] – климатические условия можно охарактеризовать как неблагоприятные (пустынный либо тропический климат), разветвленная сеть рек и каналов, горы, песчаники, которые формируют естественные преграды, что затрудняет маневр войск по земле, ввиду чего резко возрастает роль авиации, в первую очередь вертолетов. Ввиду сложных климатических и географических характеристик театра военных действий применение значительных контингентов войск (численностью свыше батальона) затруднительно, что определяет низкую интенсивность ЛВК [323]. Тактическая ситуация дополнительно осложняется слабой заселенностью местности, отсутствием, как правило, рокадных дорог, что создает трудности в проведении маневра войсками, повышает их уязвимость, ограничивает применение бронетехники [179]. Комбатанты из числа местного населения, как правило, не имеют априорного военного опыта, что обуславливает высокий уровень безвозвратных и санитарных потерь [345]. Удельный вес участников военных конфликтов, непрерывный срок службы которых в вооруженных формированиях превышал бы 3 года, составляет не более 50% (по данным источников, отражающих потери Национального фронта освобождения Южного Вьетнама). Предшествующий профессиональный маршрут участников ЛВК, не являющихся кадровыми военнослужащими, сформирован различными профессиями преимущественно сельскохозяйственной отрасли (применительно к Вьетнамскому, Афганским конфликтам, конфликту в Персидском заливе, вооруженному конфликту в Сирийской Арабской республике), которые традиционно [66] рассматриваются как внутренние конфликты. Достоверный удельный вес рабочих промышленных предприятий отмечен в Корейской войне 1950-1953гг., Японо-Китайской войне 1937-1945гг., при этом удельный вес квалифицированных рабочих в возрасте 35-39 лет в составе Народной Освободительной Армии Китая не превышал 10%-15% [317], большинство из них выполняло должности

младших офицеров, преимущественно командиров взводов. К тому же оба рассматриваемых конфликта имели в основе отражение вооруженной агрессии иностранных государств, т.е. конфликт являлся по сути межгосударственным. К внутригосударственному ЛВК, в котором активное участие принимали рабочие промышленных предприятий с определенной долей условности можно отнести гражданскую войну в Испании 1936-1939, где их удельный вес в структуре республиканских вооруженных формирований достигал 40% [179].

Таким образом, военная историография подчеркивает, что участие квалифицированных промышленных рабочих в возрасте 35-39 лет в ЛВК протяженностью свыше 3 лет в переходный период формирования государственности на добровольной основе является нехарактерным, по причине как малого количества подобных конфликтов, так и незначительной их продолжительности [128].

В тех случаях, когда рассматриваемый конфликт носит затяжной характер, при этом сохраняется линия разграничения между сторонами конфликта, иррегулярные вооруженные формирования комбатантов переходят к этапу военного строительства с формированием Вооруженных сил [106]. Таким образом, в частности, происходило формирование Народной Освободительной Армии Китая и Корейской Народной Армии, при этом комплектование войсковых частей изначально предполагало призыв на военную службу кандидатов преимущественно в возрасте до 30 лет.

Вооруженный конфликт, связанный с отражением Народной Милицией и иными воинскими формированиями Донецкой Народной Республики агрессии со стороны государства Украина имеет специфику, отличающую его от прочих локальных военных конфликтов современного периода [110].

Конфликт протекает в густонаселенной местности с большим количеством промышленных предприятий, значительная часть которых является источниками экологического загрязнения прилегающей территории. Развитая дорожная сеть, включающая магистрали рокадного типа, наличие железнодорожных путей, сообщения обеспечивающих возможность маневра и

перемещения войск, равнинная местность с отсутствием естественных преград создают условия для возможной интенсификации вооруженного конфликта стороной – агрессором, что изначально обусловило специфику формирования войсковых частей в Донецкой Народной Республике.

Первоначально при переходе от разрозненных, сформированных по территориальному либо лидерскому принципу, отрядов Народного Ополчения Донбасса к формированию Народной Милиции Донецкой Народной Республики преимущество предоставлялось кандидатам, имеющим предшествующий опыт военной службы по призыву и владеющим актуальными военно-учетными специальностями, имеющими высокий уровень патриотической мотивации и достаточный уровень технической подготовки для развития и совершенствования военно-профессиональных навыков.

Вышеизложенный подход обусловил высокий удельный вес промышленных рабочих в структуре военных специалистов, занимающих должности рядового и сержантского состава, основных военно-учетных специальностей Народной Милиции и иных воинских формирований Донецкой Народной Республики.

В дальнейшем сохранение высокого удельного веса рабочих промышленных предприятий в структуре войсковых частей Народной Милиции Донецкой Народной Республики связано как с описанной выше спецификой комплектования войсковых частей, так и с формированием устойчивых по межличностным и профессиональным отношениям воинских коллективов, способных к слаженным действиям в различных условиях тактической обстановки [72].

Необходимо отметить, что медицинские характеристики, в том числе физиолого-функциональные, анализ заболеваемости среди участников ЛВК, не находящихся в составе регулярных воинских формирований, в литературе практически не представлен в связи с односторонним, политически обусловленным подходом в отражении медицинского обеспечения военного конфликта. Поэтому в обзоре будут использованы данные литературы,

соотносимые только с войсковыми частями и формированиями. Необходимо принимать во внимание, что в литературе рассматривается преимущественно контингент призывного возраста, срок медицинского наблюдения за которым оставляет не более двух лет, срок выслуги которых в зоне ЛВК также не превышает двух лет [199].

Функциональное состояние организма рабочих промышленных предприятий, влияние на них производственных факторов подробно описано в литературе [55,102,118]. Детально описано влияние производственного шума, локальной вибрации, охлаждающего и интермиттирующего микроклимата, производственного аэрозоля. Установлены и нормативно закреплены предельно допустимые концентрации для факторов химической природы и предельно допустимые уровни для факторов физической природы, сроки развития патологических процессов, связанных с воздействием производственных факторов, способы оценки самих факторов и их влияния на организм работников [134,141,168]. Принято считать, что влияние таких факторов как производственный шум, охлаждающий и интермиттирующий климат, прекращается после устранения их воздействия. Это позволяет рассматривать хроническую сенсоневральную тугоухость, связанную с воздействием производственного шума, как стабильный процесс, прогрессирующее течение отмечается относительно редко [5].

Военную службу, с позиции характеристики воздействия производственных факторов и специфики производственных процессов, имеет смысл рассматривать согласно принятой гигиенической классификации труда (такой подход начинает находить все больше сторонников в среде военных гигиенистов, и отражен на отраслевом нормативном уровне) [208, 211]. Необходимо отметить, что воздействие факторов военного труда по характеру влияния на функциональную адаптацию систем организма принципиально сопоставимо с влиянием производственных факторов, различия обусловлены уровнем воздействующего фактора (для факторов физической природы, как правило, имеет место значительное превышение ПДУ). Принято считать, что

защита от воздействия факторов военного труда достигается сокращением экспозиции, но такой подход может быть реализован только в условиях пункта постоянной дислокации [13].

Рассмотрим более подробно влияние основных факторов военного труда на военных специалистов и связанное с ним функциональное состояние организма.

Авторы сходятся во мнении, что основным фактором, оказывающим влияние на функциональное состояние военных специалистов, является шум, источником которого является стрелковое и артиллерийское вооружение, гранатометные комплексы, двигатели и гусеницы военной колесной и гусеничной техники, инструменты и иное оборудование, применяемое для ремонта военной техники и имущества [13, 42, 93]. Подробно характеристики шума, связанного с профессиональной деятельностью военных специалистов, будут рассмотрены в главе 1.2.

Необходимо отметить, что воздействие военного шума может быть связано как с эксплуатацией собственного вооружения и техники, так и с подрывом боеприпасов противника.

В последнем случае воздействие сверхинтенсивного звука сочетается с воздействием ударной волны (фронта предельно сжатого воздуха), что приводит к развитию акубаротравм с последующим формированием двусторонней ассиметричной, значительно реже односторонней либо двусторонней симметричной хронической сенсоневральной тугоухости [54]. Также возможно формирование рубцового, реже адгезивно-рубцового отита, влияние которого на нарушение слуха незначительно и не позволяет оценить сформировавшуюся в исходе поражения тугоухость как смешанную. Авторы полагают, что развитие хронической сенсоневральной тугоухости в исходе акубаротравмы связано не столько со сроками оказания специализированной медицинской помощи на этапах медицинской эвакуации, сколько с интенсивностью воздействия звуковой и ударной волн, которые определяются калибром боеприпаса и дистанцией подрыва [120,172].

Влияние шума, связанного с эксплуатацией вооружения и бронетехники, определяется производственными операциями, выполняемыми военным специалистом при реализации служебных, служебно-боевых и боевых задач [354, 366].

Применительно к группе эксплуатантов стрелкового вооружения необходимо отметить, что в условиях современного общевойскового боя производство стрельбы осуществляется преимущественно из положения «лежа» либо из положения «стоя из/из-за укрытия». Приклад оружия при производстве выстрела плотно прижимается к правому плечу, при стрельбе из пулемета ПКМ либо винтовки снайперской СВД - также к правой щеке, отсечка гильзы, открытие затвора и канала ствола производится вправо, что связано с конструктивными особенностями вооружения. Такой механизм использования вооружения приводит к поражению преимущественно периферической части звуковоспринимающего аппарата правой стороны на ранних этапах формирования хронической сенсоневральной тугоухости [347, 351]. В дальнейшем, по мере прогрессирования поражения формируется двусторонний процесс, который имеет относительно симметричный характер, что, по мнению авторов, связано с изменением в центральном отделе слухового анализатора [362, 370].

Авторы также отмечают, что уровень звукового давления при выстреле связан с типом, точнее калибром, боеприпаса – максимальным он будет для патрона 7,62X57,0 мм, который используется в винтовке СВД, стрелковое вооружение более крупного калибра, например, 12,7-мм крупнокалиберный пулемет, 14,5-мм крупнокалиберный пулемет, как правило, размещается в качестве системы огня в бронетехнике, реже используется в системе построения огня мотострелкового подразделения, размещенного в инженерном либо фортификационном сооружении [391, 400].

Следует подчеркнуть, что современное стрелковое оружие используется в общевойсковом бою преимущественно в режиме автоматического огня (за исключением снайперского вооружения), что приводит к суммации звуковой

энергии при производстве выстрелов. Это позволяет при оценке шума, воздействующего на военного специалиста, эксплуатирующего стрелковое вооружение, использовать показатель эквивалентного уровня звука, который отражает суммарное воздействие звука за период выполнения стрельбы. Проведенные полигонные исследования показывают, что эквивалентный уровень звукового давления, связанный с выполнением стрельбы из 5,45-мм автомата Калашникова (240 выстрелов – 8 магазинов) соответствует звуковой нагрузке, связанной с производством 100 выстрелов (1 короб – 4 ленты) из 7,62-мм пулемета Калашникова модернизированного, либо с производством 10 выстрелов (1 магазин) из 7,62-мм снайперской винтовки Драгунова [76, 139].

При этом фактическая нагрузка стрелка за период общевойскового боя авторами оценивается таким образом: 5,45-мм автомат Калашникова – 720 выстрелов, 7,62-мм пулемет Калашникова – 500 выстрелов, 7,62-мм снайперская винтовка Драгунова – 30 выстрелов (исходя из штатного носимого боекомплекта военного специалиста) [76, 139].

Авторы отмечают, что при одномоментном боевом применении стрелкового вооружения в составе подразделения в период пребывания в опорном пункте (согласно установленным Боевым Уставом Вооруженных Сил требованиям) эквивалентный уровень звукового давления будет на 50%-75% выше. Дополнительный подрыв рядом с боевыми позициями подразделения артиллерийских боеприпасов противника повышает эквивалентный уровень звукового давления до 150%-200% от уровня одиночного применения стрелкового вооружения. Это позволяет отнести труд военных специалистов, эксплуатирующих стрелковое вооружение в ходе общевойскового боя к 4 степени вредных условий по показателю шума и прогнозировать раннее развитие стойких нарушений слуховосприятия у военных специалистов данной группы [76, 139].

У военных специалистов, занятых эксплуатацией артиллерийских и гранатометных комплексов, эквивалентный уровень звукового давления определяется калибром, типом артиллерийского боеприпаса, а также

интенсивностью производства стрельбы и типом артиллерийского орудия (точнее способом экранирования ствола). Авторы полагают, что эквивалентный уровень звукового давления, возникающий при эксплуатации артиллерийских ствольных комплексов, размещенных в башне (танк, боевая машины пехоты, самоходная артиллерийская установка), будет меньше (по отношению к расчету орудия) чем при эксплуатации артиллерийских комплексов, экранированных щитом [349].

Вне зависимости от типа орудия, источник шума находится впереди от расчета и оказывает симметричное воздействие, что приводит к развитию двусторонней хронической сенсоневральной тугоухости [354].

Авторы подчеркивают, что калибр орудия свыше 76 мм приводит к формированию уровня звука при выстреле свыше 110 дБА, что позволяет отнести условия труда специалистов, эксплуатирующих артиллерийские и гранатометные комплексы к 4 классу (экстремальные) условий труда даже при одиночном выстреле [366]. Необходимо отметить, что для артиллерийских систем меньшего калибра (к артиллерийским относят боеприпас калибром выше 20 мм) авторы предпочитают говорить об эквивалентном уровне звука, поскольку артиллерийские комплексы (30-мм пушка 2А42 – на оснащении БМП-2) и гранатометные комплексы (30-мм гранатомет АГС-17) используются исключительно в автоматическом режиме.

Особенно высокой авторы полагают шумовую нагрузку при боевом применении реактивных артиллерийских систем (наиболее распространенной является 120-мм БМ-21 «Град»), нормативная скорость пуска полного боекомплекта из 40 ракет составляет 20 секунд, обслуживающий боевую машину расчет как правило не может укрыться далеко от нее в связи с необходимостью быстрой смены позиции после производства стрельбы.

Для характеристики звука, возникающего при эксплуатации стрелкового и артиллерийского вооружения, авторы предпочитают использовать термин «сверхимпульсный».

Относительно военных специалистов, связанных с эксплуатацией колесной и гусеничной военной техники, мнения авторов разделяются. Часть авторов полагает, что из экипажа боевой машины (куда традиционно входят механик-водитель, оператор-наводчик орудия и командир машины) воздействию шума, превышающего предельно допустимый уровень до показателя 4 класса условий труда, подвергается только механик-водитель [370]. Такой подход связан с оценкой суммарного влияния шума работы двигателя и шума, возникающего при боевом применении пушки и пулемета башни (особенно выражено в танках). Другие авторы полагают, что шумовая нагрузка оказывает равномерное воздействие на всех членов экипажа, подчеркивая, что компоновка боевых машин (в том числе танков) с размещением двигателя в корме машины приводит к перераспределению шумовой нагрузки в сторону башни [274].

Таким образом, авторы сходятся во мнении, что шумовая нагрузка, связанная с эксплуатацией колесной и гусеничной военной техники, может привести к формированию хронической двусторонней сенсоневральной тугоухости, при этом основным источником шума полагают двигатель боевой машины, а тип генерируемого шума описывают как прерывистый [370].

Необходимо отметить, что шумы, возникающие в процессе выполнения военными специалистами трудовых процессов, вызывают различное поражение звукопринимающего аппарата, что связано с типом шума.

Авторы подчеркивают, что интенсивный и сверхинтенсивный импульсный шум, связанный с эксплуатацией стрелкового вооружения и артиллерийских комплексов, приводит к ранним нарушениям слуха на частоте 4,0 кГц, что совпадает с современными представлениями о развитии профессиональной хронической сенсоневральной тугоухости. В дальнейшем распространение поражения приводит к вовлечению в патологический процесс рецепторного поля, ответственного за восприятие звука на частотах 0,5 – 2,0 кГц, что придает аудиометрическому графику характерный пологий ниспадающий вид [291].

В случае воздействия прерывистого шума, связанного с эксплуатацией бронетехники, авторы отмечают синхронное (с разрывом в пределах 20 дБ) снижение порога звуковой чувствительности в диапазоне 0,5 – 4,0 кГц, т.е. в патологический процесс параллельно вовлекаются как речевые, так и шумовые частоты [105, 291].

В связи с асимметричным нарушением слуха на различных частотах под влиянием шума, связанного с эксплуатацией вооружения и военной техники, актуальным представляется вопрос выбора подхода к оценке уровня поражения звуковоспринимающего аппарата военных специалистов, т.е. выбора критериев оценки степени тяжести патологического процесса и, связанной с ним, классификации степеней тугоухости.

Изначально для оценки показателей слуха у военных специалистов использовались классификации: Л.В. Неймана (1961) в модификации для оценки показателей слуха у лиц допризывного и призывного возрастов, и Б.С. Преображенского (1955) в модификации, которую применяли для оценки остроты слуха при постановке на воинский учет, при призыве на воинскую службу, при решении экспертных вопросов, связанных с установлением причинной связи тугоухости с прохождением военной службы [133, 134].

Необходимо отметить, что изначально обе рассматриваемые классификации создавались как медико–педагогические, в их основу положены восприятие шепотной и разговорной речи, и основной методикой, позволяющей получить оцениваемый результат, является акуметрия. Таким образом, методики являются субъективными и не позволяют сделать выводы об уровне нарушения слуха на отдельных частотах, определить причину и характер тугоухости [165].

В дальнейшем, в связи с совершенствованием технических методик исследования и появлением тональной пороговой аудиометрии, за основу были приняты показатели порога звуковой чувствительности на различных частотах, а также пороги звуковой чувствительности по воздуху и по кости. Такой критериальный подход лежит в основе международной классификации

степеней тугоухости. Методика позволяет определить тип нарушения слуха (по типу звукопроведения, по типу звуковосприятия, по смешанному типу) и степень снижения слуха (в современной международной классификации их пять). Существенным недостатком классификации следует считать усреднение показателя восприятия звука, который представляет собой простое среднее порогов звуковой чувствительности на восьми частотах по воздуху и по кости.

Неоднократно предпринимались попытки разработать классификацию, которая носила бы функциональный характер и увязывала бы между собой показатели акуметрии (расстояние разборчивого восприятия шепотной и разговорной речи) и показатели тональной пороговой аудиометрии [250].

Одной из наиболее успешных среди подобных классификаций следует считать классификацию В.П. Базарова и А.И. Раскладки, разработанную в 1995 году в Киевском НИИ ЛОР Академии Медицинских Наук Украины. Классификация позволяла специалистам – отоларингологам первичного звена, не оснащенным аудиометрами, сделать предварительное суждение о степени тугоухости, возможность определить тип тугоухости связывали с проведением камертональных проб, количественный показатель тугоухости также определялся как простое среднее показателей порогов звуковой чувствительности на 8 основных акустических частотах.

Практикуемый в отношении тугоухости, не связанной с воздействием производственного шума, подход оказался принципиально неприемлемым для ранней диагностики и прогнозирования развития хронической сенсоневральной тугоухости, связанной с влиянием производственного шума [250].

Установлено, что в результате длительного воздействия шума, превышающего предельно допустимый уровень 80дБА, поражение рецепторного аппарата улитки развивается изначально в отделах, отвечающих за восприятие высоких частот, в дальнейшем отмечается распространение патологического процесса в сторону отделов, отвечающих за восприятие более низких частот, при этом процесс носит преимущественно дегенеративно-дистрофический характер, что позволяет рассматривать его как

периферическую нейропатию. В результате при полной сохранности слуха в области речевых и ранних шумовых частот на частотах 4,0 кГц и выше в ранних стадиях хронической сенсоневральной тугоухости регистрируется снижение порога восприятия звука до -30,0 дБ [70, 95].

Ряд авторов указывает также на раннее поражение в диапазоне 6,0 – 10,0 кГц, - необходимо отметить, что в практике оториноларингологов и сурдологов редко встречаются аудиометры, рассчитанные на работу в таких диапазонах, в первую очередь, в связи с недостаточным качеством костных телефонов.

Авторы также подчеркивают, что в т.н. широкополосном шуме звуковая энергия распределена неравномерно по различным частотам, максимум звуковой энергии выделяется на частоте 4,0 кГц, что определяет раннее поражение слуха на данной частоте [109].

Поэтому для ранней оценки поражения звуковосприятия под воздействием производственного шума принято оценивать уровень восприятия звука на частоте 4,0 кГц.

Исходя из различного по интенсивности влияния производственного шума на различных частотах, в 1979 году В.Е. Остапкович и Н.И. Пономарева предложили классификацию тугоухости для оценки слуха у работников наземных профессий, где были разделены пороги звуковой чувствительности на частотах 0,25 – 1,0 кГц и 4,0 кГц, т.е. отдельно оценивалось восприятие звука на речевых частотах и ведущей шумовой частоте, приоритет в установлении влияния производственного шума отдавали нарушению слуха на шумовой частоте [98].

Такой подход в большей степени отражал влияние производственного шума на уровень восприятия звука работниками (рассматривались исключительно профессии народного хозяйства).

Применительно к военным специалистам авторы рекомендуют влияние шума, связанного с эксплуатацией вооружения и военной техники, оценивать в диапазонах частот 0,5 кГц – 2,0 кГц, а также на частоте 4,0 кГц, что связано, в

первую очередь, с распределением акустической энергии по основным частотам при производстве выстрелов [45].

В настоящее время в медицине труда при оценке влияния производственного шума на организм работников принято использовать гармонизированную классификацию тугоухости для работающих в условиях производственного шума, которая позволяет соотнести между собой степени утраты слуха по международной классификации тугоухости и степени тугоухости по профпатологической классификации Остапкович В.Е. и Пономаревой Н.И. Необходимо отметить, что такой подход к оценке состояния функции слуха признается правомочным авторами, занятыми разработкой методик оценки слуха у военных специалистов [164].

Отдельно ряд авторов, описывающих влияние шума, связанного с военно-профессиональной деятельностью, рассматривают т.н. неспецифические проявления шума, который чаще всего относят к инфразвуковому диапазону. Источниками такого шума чаще всего являются артиллерийские орудия, реже двигатели и гусеницы военной техники, еще реже - стрелковое вооружение [98].

Необходимо отметить, что шумомеры и аудиометры, позволяющие зарегистрировать уровень инфразвука и его восприятие обследуемыми, встречаются крайне редко и недоступны в рутинных исследованиях.

Основными неспецифическими проявлениями шума авторы полагают церебральные сосудистые реакции, проявляющиеся преимущественно цефалгиями, вегетативные кардиальные дисфункции, а также вегетативный гастроинтестинальный и колитический синдром, включающий различные проявления функциональной диспепсии: боль, тошноту, констипацию и/или диарею [211].

Такие производственные факторы, как локальная вибрация, световое излучение и электромагнитное поле в отношении военных специалистов основных военно-учетных специальностей мотострелковых войсковых частей

авторы не рассматривают ввиду кратковременности их воздействия на организм военных специалистов.

Производственный микроклимат является вторым по значимости фактором военного труда, влияющим на функциональное состояние организма военных специалистов [201].

Мнения авторов в отношении самого понятия производственного микроклимата разделяются. Часть авторов относит к показателям микроклимата показатели температуры, влажности, скорости движения воздуха на рабочем месте без привязки к типу рабочего места. Другие авторы при оценке рабочих мест военных специалистов, связанных с эксплуатацией стрелкового и артиллерийского вооружения (вне инженерных и фортификационных сооружений) используют термин «микроклимат на рабочем месте», при оценке рабочих мест военных специалистов, связанных с эксплуатацией колесной и гусеничной военной техники, систем связи, транспортных средств используют термин «параметры войсковой обитаемости» [132].

Представляется уместным разграничить эти понятия и в категорию войсковой обитаемости отнести размещение военных специалистов на рабочих местах, размеры которых в силу своей крайней ограниченности не могут быть изменены, с минимальной возможностью перемещения на рабочем месте в процессе выполнения трудовых операций. Такое размещение определяет рабочую позу, положение тела при выполнении основных производственных процессов, зачастую неизменяемые в течении всего периода выполнения боевых задач (рабочей смены), а также принципиальную приспособленность функциональных отсеков и модулей военной техники для выполнения военными специалистами задач на протяжении длительного времени без нарушения функционального состояния.

Также необходимо разделять микроклимат на рабочем месте и климатические параметры полевого размещения военных специалистов.

Далеко не всегда в ходе локального военного конфликта удается сформировать типичный полевой лагерь, оснащенный полевыми жилищами типа блиндажей, землянок или специальных модулей. В зависимости от тактической обстановки личный состав вне времени выполнения боевых задач может быть размещен в траншее, перекрытой щели, в ряде случаев укрытие блиндированного типа может быть использовано как для выполнения боевых задач, так и для отдыха военных специалистов. [72]

В настоящей работе оценка влияния производственного микроклимата на рабочих местах военных специалистов будет выполнена с позиции признания параметрами производственного микроклимата показателей температуры, влажности, скорости движения воздуха на рабочих местах без учета пространственных характеристик рабочих мест, изменяемости их размеров в процессе выполнения боевых и служебно-боевых задач, а также постоянства рабочего места с территориально-пространственной точки зрения [302].

Большинство авторов согласны с мнением, что микроклимат на рабочих местах военных специалистов при выполнении ими задач вне пунктов постоянной дислокации в холодный период года на широте размещения территории Донецкой Народной Республики может быть оценен как охлаждающий.

Влияние охлаждающего микроклимата связано с изменением функции слизистых оболочек верхних дыхательных путей.

Длительное воздействие охлаждающего микроклимата приводит к угнетению функции мерцательного эпителия носоглотки, относительной ишемии нижних носовых раковин, нарушению соотношения «гель-золь» в структуре назальной слизи, что создает предпосылки для развития острых ринофарингитов, не связанных с воздействием на слизистую оболочку носоглотки инфекционных агентов [319].

Описанные морфофункциональные изменения слизистой носоглотки создают условия для адгезии вирусов, а также для активизации собственной условно-патогенной микробиоты, вегетирующей в носоглотке, что ведет к

росту показателей заболеваемости острыми респираторными вирусными инфекциями (ОРВИ) и острыми респираторными заболеваниями (ОРЗ). Разграничение ОРВИ и ОРЗ в клинической практике зачастую затруднено, в связи с чем рабочим диагнозом клиницистов является ОРВИ [37].

Описанные морфо-функциональные изменения слизистой носоглотки приводят в нарушении функции согревания, увлажнения и очистки воздуха в носоглотке, что создает условия нарушения выработки секреторного иммуноглобулина А, а также его недостаточной активности, в связи с чем снижается функция местного неспецифического иммунитета [138].

Нарушение защитных функций эпителия носоглотки в сочетании со снижением локального гуморального иммунитета слизистых оболочек приводит к росту тяжести и продолжительности эпизодов ОРВИ, а также к росту частоты осложнений ОРВИ, наиболее распространенными из которых являются острый бронхит и острый риносинусит [228].

Авторы отмечают, что в развитии острых бронхитов и острых риносинуситов, помимо нарушения санационных функций носоглотки и снижения локальной гуморальной защиты, значимую роль играет ингаляция промышленных аэрозолей и компонентов табачного дыма, которые оказывают дополнительное угнетающее действие на функцию мукоцилиарного транспорта, изменяют вязкость гелевого компонента респираторной слизи, способствуют формированию отека слизистой оболочки мелких и средних бронхов и устьев околоносовых пазух, что создает предпосылки для прогрессирования патологического процесса [31].

Необходимо отметить, что именно промышленные аэрозоли (преимущественно резорбтивного действия, например, компоненты нефтепродуктов) и компоненты табачного дыма по мнению авторов оказывают сильное угнетающее действие на функцию местного гуморального иммунитета, поскольку приводят к синтезу дефектных компонентов секреторного иммуноглобулина А, что приводит к развитию его функциональной

несостоятельности, при сохраненном базовом уровне, определяемом лабораторно [96].

В литературе имеются указания на зависимость формы острого бронхита и острого синусита от показателей загрязнения атмосферного воздуха отходами нефтепродуктов, показатели курения табака также влияют на распространенность острого риносинусита (количество вовлеченных в патологический процесс пазух).

Авторы подчеркивают, что загрязнение атмосферного воздуха и курение табака приводит к несостоятельности системы антиоксидантной защиты, что может быть оценено, в том числе, по показателю индекса адаптации [216].

Также авторы указывают на зависимость между развитием осложнений ОРВИ и состоянием функциональной адаптации сердечно-сосудистой системы, преимущественно микроциркуляторного компонента, что может быть оценено, в том числе, с использованием адаптационного потенциала [277, 307].

В литературе четко разделяют периферический вазоспастический синдром, возникающий как проявление вегетативной реакции на действие низких температур и проявляющийся преимущественно локальными, реже генерализованными холодовыми поражениями, и срыв адаптации микроциркуляторного звена сердечно-сосудистой системы, связанный с длительным влиянием охлаждающего микроклимата как фактора трудового процесса военных специалистов [20].

Воздействие нагревающего микроклимата в научной литературе описано значительно лучше в связи с широкой распространенностью локальных военных конфликтов на территории с жарким климатом в течении последних 30 лет и активным участием в них военных специалистов, результаты медицинского обеспечения которых подробно освещены в отечественной специализированной литературе [126].

Необходимо отметить, что оценка влияния выполнения боевых задач на функциональное состояние военных специалистов требует четкого разграничения влияния нагревающего микроклимата как фактора военного

труда и влияния условий войсковой обитаемости, что особенно отчетливо представлено на примере оценки условий труда военных специалистов, связанных с эксплуатацией колесной и гусеничной военной техники [141].

В результате сочетанного влияния нагревающего микроклимата и условий войсковой обитаемости в жаркий период года развиваются системные тепловые поражения, которые, по данным литературы протекают в четырех формах: церебральной, асфиктической, пиретической, гастроэнтерологической [25].

Наиболее распространенной является церебральная, развитие которой авторы связывают с срывом адаптации микроциркуляторного русла и кардиореспираторного комплекса в условиях затрудненной теплоотдачи при относительной недостаточной оксигенации, связанной с нарушением воздухообмена в рабочей зоне.

Необходимо отметить, что по мнению авторов, распространенное мнение о росте риска тепловых поражений при сочетанном воздействии нагревающего микроклимата и отработанных газов, возникающих при выстреле глубоко ошибочно, поскольку автоматический нагнетатель, срабатывающий при выстреле из орудия башни нагнетает, воздух в количестве, примерно равном одному объему башни.

Развитие асфиктической формы авторы связывают как с развитием относительной вентиляционной гиперкапнии, возникающей при активной работе экипажа внутри замкнутого пространства при недостатке вентиляции, так и с нарушением адаптации системы базового метаболизма и антиоксидантной защиты [89, 277].

Гастроэнтерологическая форма, по мнению авторов, связана, в том числе, с влиянием шума и вибрации, обусловленных с эксплуатацией двигателя и ходовой части боевой машины и может рассматриваться как сочетанное проявление неспецифического действия производственного шума в условиях нагревающего производственного микроклимата [58, 98].

Пиретическая форма теплового поражения изучена недостаточно и, по мнению авторов, может быть связана с нарушением теплоотведения в сочетании с нарушением водно-солевого баланса, в частности, при нарушении питьевого режима на рабочем месте в условиях нагревающего производственного микроклимата [25,89,114].

Психозомоциональное напряжение авторы гигиенического направления включают в перечень производственных факторов военного труда для военных специалистов, однако детального анализа и оценки не производят ввиду крайне неоднозначной нормируемости для данного фактора и малой эффективности профилактических мероприятий, особенно при воздействии данного фактора в условиях выполнения боевых задач [25].

Традиционно для оценки влияния данного фактора на функциональное состояние организма военных специалистов используют различные вегетативные индексы, значительное количество которых, вариабельность их трактовки и лабильность нормативных показателей не позволяют рассматривать их как универсальные.

Традиционно в войсковых частях, влияние боевого стресса снижают воспитательной работой с личным составом, повсеместно в штат отделений по воспитательной работе включены психологи, задачей которых является выявлять ранние формы посттравматических стрессовых расстройств (ПТСР) и пытаться их корректировать. Необходимо отметить, что ранние проявления ПТСР определяются минимум у 50% участников ЛВК со сроком выслуги свыше 1 года, у 75% со сроком выслуги свыше 3 лет (усредненно, по данным авторов, описывающих психо-соматический статус участников военного конфликта во Вьетнаме, Афганистане, Персидском заливе, Чеченской Республике) [24, 136, 336].

При этом ряд авторов описывают влияние психозомоционального напряжения на развитие ряда функциональных нарушений, в первую очередь, сердечно-сосудистой системы и желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) у военных специалистов в период выполнения ими боевых задач.

Характерным примером сочетанного воздействия психоэмоционального напряжения и алиментарного фактора в месте выполнения боевых задач является функциональная диспепсия, которая авторами разделяется на желудочную и кишечную формы, развитие их авторы связывают с вегетативным статусом обследуемых: у лиц, склонных к симпатикотонии, чаще развивается желудочная форма, у лиц, склонных к ваготонии, – кишечная форма [46]. Также на развитие кишечной формы, по мнению авторов, влияет шум, связанный с эксплуатацией стрелкового и артиллерийского вооружения, на развитие желудочной формы - показатели функциональной активности системы антиоксидантной защиты [58,254].

Авторы практически единодушны во мнении, что первичным (триггерным) механизмом развития функциональной диспепсии являются факторы военного труда, на которые наслаиваются условия полевого размещения, при этом дальнейшее развитие и прогрессирование состояния определяется уже условиями полевого размещения. [79, 264]

Таким образом, согласно данным литературы, ведущими факторами, оказывающими влияние на функциональное состояние организма военных специалистов, являются шум, связанный с эксплуатацией вооружения и боевых машин, микроклимат на рабочих местах военных специалистов, психоэмоциональное напряжение, развивающееся при выполнении боевых задач.

В сочетании с условиями полевого размещения и войсковой обитаемости факторы военного труда у военных специалистов, имеющих срок выслуги свыше 3 лет и предшествующий стаж работы в условиях производственного шума и/или охлаждающего производственного микроклимата, приводят к развитию срыва адаптации, что выражается в росте заболеваемости ОРВИ и их осложнениями, функциональными заболеваниями ЖКТ, тепловым поражениям в жаркий период года.

1.2 Специфика условий полевого размещения и войсковой обитаемости в месте выполнения боевых и служебно-боевых задач и связанные с ними особенности функционального состояния организма и заболеваемости военных специалистов, ранее работавших во вредных производственных условиях

В традиционном понимании полевое размещение войск предусматривает развертывание полевого лагеря, который включает в себя инженерные сооружения, предназначенные для укрытия и отдыха личного состава, а также инженерные сооружения, обеспечивающие защиту личного состава от поражающих факторов современного вооружения в месте выполнения ими боевых задач [137].

Такой подход применим в случае значительного удаления пункта временной дислокации от пункта постоянной дислокации в условиях позиционного конфликта, при формировании линии разграничения в удалении от населенных пунктов, при наличии продолжительной по протяженности линии разграничения. Обязательным условием развертывания полевого лагеря является наличие маскирующей местности, способной обеспечить укрытие размещаемых войск с воздуха [212]. Полевой лагерь рекомендуют размещать на расстоянии, удаленном от прямого огня полевой ствольной артиллерии и минометов.

Авторы полагают, что развертывание полевого лагеря целесообразно при выполнении боевых задач войсковой группировкой численностью от батальонной тактической группы и выше, поскольку такое размещение войск предусматривает ротацию в полевой лагерь и обратно в место выполнения боевых задач. В таком случае полевой лагерь и места выполнения боевых задач в совокупности формируют пункт временной дислокации [100, 267].

В ходе современных локальных военных конфликтов, в том числе военного конфликта, связанного с защитой Донецкой Народной Республики,

боевые действия разворачиваются вдоль линии разграничения, сформированной в достаточной близости к населенным пунктам, что позволяет размещать в них личный состав, не задействованный непосредственно в выполнении боевых задач на линии разграничения (подразделения боевого и тылового обеспечения, в т.ч. медицинские подразделения).

Такой подход позволяет уменьшить угрозу поражения личного состава противником, создать более благоприятные условия для выполнения служебно-боевых задач, создать предпосылки для обеспечения санитарно-противоэпидемического режима в подразделении [68, 113].

Непосредственно на линии разграничения инженерной службой развертываются полевые инженерные сооружения, предназначенные для защиты личного состава от поражающих факторов оружия противника, погодных условий, а также временные жилища для отдыха личного состава [177].

Авторы отмечают, что существует значительное количество типовых конструкций на основе железобетона, которые позволяют в сжатые сроки с использованием строительной техники специального назначения развернуть вдоль линии разграничения необходимое количество инженерных сооружений капонирного и казематного типа с наличием систем вентиляции и отопления [204, 296]. Необходимо отметить, что в связи со сложным материально-техническим положением Вооруженных Сил Донецкой Народной Республики такой подход к возведению полевых инженерных и фортификационных сооружений может быть реализован (и реализуется) лишь частично, в первую очередь, в связи с отсутствием специальной строительной техники.

Традиционно обустройство инженерных сооружений в месте выполнения боевых задач обеспечивается силами личного состава подразделения с привлечением специалистов инженерной службы по типовым проектам с использованием материалов из древесины, наливного бетона, мобильных элементов (мешки с песком), грунта. Основная задача возводимых инженерных

сооружений – обеспечить защиту личного состава от поражающих факторов оружия противника.

Необходимо отметить, что с позиции тактики боевого применения мотострелковых подразделений размещение личного состава вне периода боестолкновения осуществляется в инженерных сооружениях открытого типа (окоп, траншея) либо полужакрытого типа (перекрытая щель), перемещения в блиндированные сооружения закрытого типа производятся в условиях боестолкновения при условии наличия достаточного количества таких сооружений, их тактической функциональности и оснащённости системой связи и огня.

В значительном количестве случаев, при развёртывании в линии обороны взводных и ротных опорных пунктов имеет место совмещение инженерных оборонительных сооружений и временных жилищ, в получившемся многофункциональном инженерном комплексе выделяются локации для выполнения боевых задач и отдыха личного состава.

Такой подход связан с необходимостью снизить уязвимость личного состава при перемещении по траншее из блиндажа в опорный пункт в условиях массированного применения противником беспилотной ударной авиации [21, 296].

Важным условием развёртывания системы инженерных сооружений и временных жилищ ротного и взводного типов авторы полагают систему светомаскировки и систему тепловой маскировки, что является особенно актуальным в условиях массового использования противником систем тепловой индикации (тепловизоров) [177].

Типовым является подход, при котором полевые инженерные сооружения и временные жилища оснащаются мобильными топливными элементами - наиболее распространённым является печь типа ПОВ – 57, которая может загрузаться углём, дровами, листьями, травой. В ряде случаев используются отопительные элементы, изготовленные из подручных средств.

Тепловая мощность указанных элементов позволяет поддерживать температуру воздуха внутри отапливаемого помещения в пределах 15°C - 17°C , при температуре наружного воздуха -5°C - -10°C , скорости движения воздуха до 4-6 м/с при условии соблюдения правильного режима эксплуатации.

Следует подчеркнуть, что труба топливного элемента, даже в условиях тепловой изоляции и маскировки при использовании систем тепловой индикации создает предпосылки для демаскировки позиций, в связи с чем эксплуатация отопительных элементов в полевых условиях носит недостаточный с технологической точки зрения характер.

Необходимо отметить, что в условиях текущего военного конфликта обеспечить объем пространства во временном жилище, равный 6 м^3 на одного военного специалиста, зачастую не представляется возможным, что приводит к развитию гипоксии, с последующим замедлением базовых окислительно-восстановительных процессов, ростом перекисного окисления, снижением активности антиоксидантной системы [101, 180, 216].

Также авторы подчеркивают зависимость между снижением температуры воздуха в помещении, где размещаются военные специалисты и замедлением скорости базовых метаболических процессов, снижением активности компонентов антиоксидантной системы [6, 80].

Недостаточная кратность воздухообмена в типовых временных жилищах приводит, помимо развития гипоксии, к росту концентрации возбудителей респираторных инфекций, что может привести к росту показателей заболеваемости ОРВИ, с развитием осложненных форм [37, 126, 337].

Специфика пребывания в месте выполнения боевых задач, при котором отсутствует четкое разграничение между рабочей зоной и рекреационной зоной, способствует поддержанию стойкого психоэмоционального напряжения у военных специалистов, что может усугубить формирующуюся дезадаптацию.

Авторы отмечают, что в период выполнения служебно-боевых и боевых задач вне пункта постоянной дислокации регламент служебного времени не может быть соблюден по объективным причинам оперативного характера, что

приводит к дисбалансу рабочего времени и времени отдыха военных специалистов. Это также создает предпосылки для формирования нарушения адаптации военных специалистов [388, 410].

Авторы подчеркивают, что особую роль в формировании патологии, ассоциированной с размещением военных специалистов в пункте временной дислокации, имеет продолжительность ночного сна. Необходимо отметить, что в месте выполнения боевых задач сон осуществляется без снятия верхней одежды, с расстегиванием поясного ремня и размещением в спальном мешке.

Минимальная регламентированная продолжительность ночного сна составляет 4 часа, фактическая продолжительность ночного сна, по мнению авторов, составляет 5-6 часов, при этом сон, как правило, является прерывистым.

Охлаждающий температурный режим при размещении в инженерных сооружениях, недостаточная вентиляция во временных жилищах, ненормированный рабочий график с недостаточным временем, отводимым на сон, способствуют формированию дезадаптации с истощением функциональных резервов и нарушением функции локального иммунитета респираторной системы, что приводит к росту осложненных форм ОРВИ, в том числе к росту эпизодов внебольничной пневмонии [40, 59].

Традиционно связь внебольничной пневмонии с условиями полевого размещения принято оценивать по соотношению с эпизодами ОРВИ. В случае, если рассматриваемый индекс ОРВИ/пневмония превышает 10, уместно говорить о влиянии факторов полевого размещения и войсковой обитаемости, в случае, если индекс менее 10, принято говорить о неэффективной работе медицинской службы [63, 158].

Необходимо отметить, что ряд авторов считает такой подход оправданным только для военных специалистов призывного возраста при сроках ротации менее 15 дней и соблюдении нормативных требований к развертыванию временных жилищ. В остальных случаях рекомендуют оценивать динамику индекса ОРВИ/пневмония: снижение его более чем на 20%

в течение месяца говорит о нарушении популяционного здоровья воинского коллектива и требует безотлагательной разработки и внедрения комплекса мероприятий, направленных на оптимизацию показателей функциональной адаптации военных специалистов [166, 214].

Также авторы подчеркивают, что в связи с нарушенной иммунологической реактивностью в условиях развившейся дезадаптации т.н. «окопная пневмония» клинико-эпидемиологически различается с типичным течением заболевания, в связи с чем в ряде случаев протекает не диагностированной, поэтому истинная распространенность внебольничной пневмонии в период выполнения боевых задач переменна в различных источниках [214, 215].

Переменность течения внебольничной пневмонии с минимальной объективной симптоматикой и поздним рентгенологическим подтверждением приводит по мнению ряда авторов к большому числу диагностических ошибок, когда военным специалистам с внебольничной пневмонией устанавливается диагноз ОРВИ и проводится стационарное лечение в госпитальном подразделении медицинской службы (медицинский взвод медицинской роты бригады, медицинский пункт полка или отдельного батальона) согласно принятым стандартам [230, 236].

Авторы подчеркивают, что фактором, способствующим росту заболеваемости ОРВИ и осложнениями ОРВИ в период выполнения боевых задач, является обусловленный стрессом рост количества выкуриваемых сигарет у курильщиков. Доля курильщиков среди военных специалистов, выполняющих боевые задачи в пункте постоянной дислокации, по данным авторов достигает 60% (на примере первой и второй Чеченской войны), по данным личных наблюдений автора приближается к 80% [231, 241].

Авторы указывают на связь между ростом количества выкуриваемых сигарет и снижением показателей локальной иммунной защиты, при этом предполагается дополнительное угнетающее влияние стресса на показатели местной иммунной защиты [123].

Также угнетающее воздействие курение табака оказывает на показатели системы антиоксидантной защиты, при этом предполагается дополнительное угнетающее влияние стрессовых факторов [61, 62].

Необходимо отметить, что стрессовый фактор большинством авторов рассматривается как сопутствующий к основному фактору, оказывающему влияние на военных специалистов, при этом изолированное влияние стресса в литературе, как правило, не рассматривается в связи с отсутствием понятных и применимых критериев оценки уровня стресса.

Авторы полагают также, что психо-эмоциональный стресс в комбинации с курением табака, повышенной двигательной активностью и ношением дополнительной массы вооружения, боекомплекта и средств бронезащиты, ведет к развитию функциональной патологии сердечно-сосудистой системы, которая с ростом сроков выслуги трансформируется в органические поражения сердечно-сосудистой системы [84, 116, 123].

Необходимо отметить, что помимо влияния микроклимата и психоэмоционального напряжения, не связанного с непосредственным выполнением боевых задач, в условиях полевого размещения важное значение для сохранения необходимого функционального состояния организма военных специалистов имеют питание военных специалистов, их водоснабжение и банно-прачечное обслуживание [125, 178, 217].

Необходимо отметить, что значение банно-прачечного обслуживания в месте выполнения боевых задач (1 раз в 7 дней помывка с полной заменой нательного белья) по мнению авторов значимо исключительно в случае невозможности его организовать в течении свыше 10 дней, при этом авторы допускают замену помывки в бане обтиранием мокрой ветошью, смоченной в мыльно-уксусном растворе.

Ряд авторов предлагает рассматривать влияние нарушения кратности помывок исключительно как фактор, способствующий росту гнойничковых поражений кожи, при этом другие авторы указывает на возможность сочетанного развития дисбактериоза кожных покровов и толстого кишечника,

что также способствует угнетению локального гуморального иммунитета и опосредованно, через нарушение функции синтеза витаминов группы В кишечной микробиотой, угнетает функцию антиоксидантной системы организма и кардио-респираторного комплекса [207, 254].

Необходимо отметить, что по личным наблюдениям автора, военные специалисты войсковых частей Донецкой Народной Республики в большинстве обладают достаточной санитарной культурой и помывки проводятся с необходимой частотой, при этом нарушение баланса микроорганизмов кожи все же возможно в связи с длительным ношением защитной одежды, загрязненной техническими жидкостями. Это касается преимущественно специалистов, связанных с эксплуатацией колесной и гусеничной военной техники.

Организация продовольственного обеспечения в месте выполнения боевых задач является сложной задачей, успешная реализация которой позволяет сохранить и укрепить функциональное состояние военных специалистов [33, 129].

По мнению авторов, влияние пищевого фактора в месте выполнения боевых задач определяется кратностью приема пищи, интервалами между приемами пищи, временем, отводимым на прием пищи и способом питания военных специалистов, а также собственно характеристиками рациона.

Необходимо отметить, что, согласно данным литературы, традиционно продовольственное обеспечение в месте выполнения боевых задач организуется следующим образом: в развернутом пункте постоянной дислокации развертывается продовольственный пункт, где лицами продовольственной службы с использованием кухонь полевых КП-130 и ПАК-200 производится централизованное приготовление пищи согласно утвержденной меню-раскладке с последующей раскладкой готовых блюд в термоса войсковые, в которых они доставляются в ротные опорные пункты, где пища при необходимости подогревается и затем в термосах войсковых носимых (ТВН) доставляется во взводные опорные пункты, где происходит

выдача пищи. Личный состав принимает пищу из котелков, в большую часть которых выкладывается первое блюдо, в меньшую часть – второе блюдо. Горячий чай также доставляется личному составу в термосах. ТВН и баки-контейнеры для доставки пищи, затем подвергаются мойке личным составом продовольственной службы, срок выдачи пищи с момента приготовления не должен превышать четырех часов, контроль за качеством приготовления пищи осуществляется с привлечением дежурных лиц медицинской службы.

Практически все авторы сходятся во мнении, что в локальных военных конфликтах низкой интенсивности централизованное питание военных специалистов может быть организовано лишь в развернутом пункте временной дислокации, в ряде случаев продовольственное обеспечение является частично децентрализованным.

В случаях, когда ротация из места выполнения боевых задач проводится в срок, не превышающий трех дней, на весь период ротации военные специалисты обеспечиваются индивидуальным рационом питания (ИРП), блюда в котором упакованы таким образом, что возможен их подогрев на штатном нагревательном элементе, входящем в комплект ИРП.

В случаях, когда срок ротации превышает 3 дня, и доставка готовой пищи затруднительна в связи с угрозой поражения транспорта и личного состава продовольственной службы огневыми средствами противника, в боевых подразделениях войсковых частей назначаются лица, ответственные за организацию питания.

Им выдают необходимый запас продуктов, они же силами суточного наряда организуют приготовление пищи непосредственно в районе места выполнения боевых задач, при этом меню-раскладка и медицинский контроль за качеством приготовления пищи отсутствуют.

Такой подход является гигиенически нерациональным, поскольку в рационе отсутствует необходимое количество овощей, а мясные продукты и рыба представлены консервами [264, 297].

В случае организации приготовления пищи на месте рацион, при возможном сохранении энергетической стоимости, калорийной квоты белков:жиров:углеводов, обеднен клетчаткой, что способствует росту функциональных заболеваний желудочно-кишечного тракта [71, 313].

Кратность приема приготовленной пищи, как правило, не превышает двух раз, имеет место прием недостаточно нагретой пищи, либо самостоятельное подогревание пищи в котелках военными специалистами, возрастает удельный вес в рационе легко усваиваемых углеводов и тугоплавких жиров (хлеб и шпик соленый свиной), а также сырого лука, что также способствует росту функциональных поражений желудочно-кишечного тракта.

Необходимо отметить, что комбинацию пищевого (однообразный, бедный клетчаткой рацион) и стрессового факторов авторы рассматривают как триггерную для формирования синдрома раздраженного кишечника (СРК), который, по данным литературы встречается у 25% - 30% военных специалистов призывного возраста, выполняющих боевые задачи в зоне локального военного конфликта в течение 12 месяцев. При этом, по мнению авторов, стрессовый фактор определяет интенсивность болевого синдрома, пищевой фактор определяет характер и интенсивность колитического синдрома [406, 418].

Также авторы предполагают возможность формирования дисбактериоза кишечника у военных специалистов, выполняющих боевые задачи в зоне локального военного конфликта свыше 12 месяцев, развитие которого связано с дефицитом пищевых волокон в пищевом рационе. Авторы утверждают, что присоединение пектин-дефицитного дисбактериоза кишечника отягощает течение синдрома раздраженного кишечника у военных специалистов в зоне выполнения боевых задач [46, 58].

Необходимо отметить также, что ряд авторов предполагает, что фактическая распространенность СРК у военных специалистов в зоне локального военного конфликта может составлять до 40% от общего числа

участников, часть из которых скрывает наличие симптомов по психологическим и иным причинам [424, 436, 438].

Необходимо отметить, что влияние пищевого фактора различно в теплый и холодный периоды года.

Так, по данным авторов, в теплый период года отмечается преобладание кишечной формы функциональной диспепсии (СРК), в холодный период года преобладает желудочная форма функциональной диспепсии, что по данным литературы также может быть связано с обеспечением военных специалистов питьевой водой [361, 386, 418].

В зимнее время обеспечение питьевой водой производится преимущественно путем выдачи горячего сладкого чая, тогда как в летнее военными специалистами используется для питья вода кипяченая из индивидуальных фляг, которая хлорируется с использованием хлорсодержащих таблеток (Хлорсепт, Аквасепт). Необходимо отметить, что снабжение военных специалистов питьевой водой производится в том числе с использованием открытых и закрытых источников, носит частично децентрализованный характер, при этом потребность в питьевой воде в теплое время года удовлетворяется в полном объеме.

Особое значение питьевой фактор приобретает в жаркий период года, что связано с повышенным потоотделением, которое обусловлено двигательной активностью в условиях ношения защитной одежды, средств бронезащиты, вооружения и боекомплекта (для эксплуатантов стрелкового вооружения), поднятием груза массой свыше 10 кг в защитной одежде и средствах бронезащиты (для эксплуатантов артиллерийских систем), выполнением задач в условиях нагревающего микроклимата на рабочем месте при затрудненном теплоотведении и недостаточной вентиляции (для эксплуатантов колесной и гусеничной военной техники).

В сложившейся ситуации, которая наиболее неблагоприятно воздействует на функциональное состояние у специалистов-эксплуатантов гусеничной и колесной военной техники, отмечается повышенная потребность в

аскорбиновой кислоте, которая не может быть компенсирована пищевым либо питьевым способом [297, 353].

Относительный дефицит аскорбиновой кислоты в комбинации с имеющимися нарушениями функциональной адаптации микроциркуляторного русла, нарушением функции компонентов антиоксидантной системы, влиянием психоэмоционального стресса и вазогенными проявлениями неспецифического действия шума, связанного с эксплуатацией двигателя бронетехники, приводит к росту генерализованных тепловых поражений в группе военных специалистов, связанных с эксплуатацией колесной и гусеничной военной техники [347, 351, 354].

Необходимо отметить, что, согласно мнению авторов, факторы полевого размещения и войсковой обитаемости в холодный и теплый период действуют в комплексе с факторами военного труда, при этом большая часть авторов считает первичным влияние факторов военного труда, значение условий полевого размещения сводится к модификации интенсивности патологических процессов и сроков их развития, часть авторов полагает, что в условиях локального военного конфликта низкой интенсивности удельный вес условий полевого размещения определяется сроками выполнения военными специалистами боевых задач в пункте временной дислокации [356, 365].

При этом практически все авторы едины во мнении, что основным способом устранения влияния факторов военного труда, условий полевого размещения и войсковой обитаемости на функциональное состояние организма военных специалистов является разработка и внедрение профилактических мероприятий [116, 118, 164], о чем будет сказано в следующем подразделе.

1.3. Специфика вторичной профилактики влияния вредных факторов военного труда, условий полевого размещения и войсковой обитаемости у специалистов различных военно-профессиональных групп, ранее работавших во вредных производственных условиях, выполняющих боевые задачи в ходе длительно текущего локального военного конфликта переменной интенсивности

Вопросы профилактики влияния факторов военного труда и условий полевого размещения, войсковой обитаемости в условиях выполнения военными специалистами боевых задач рассматриваются преимущественно с позиции предотвращения острых форм патологических состояний, развитие которых может сформировать стойкую утрату пригодности к военной службе [179, 317, 336].

Такой подход связан с современными взглядами на тактику боевого применения войсковых частей, которая подразумевает, что военные конфликты будут носить быстротечный, высокоинтенсивный характер, характер и продолжительность воздействия факторов не приведут к формированию хронических форм патологических процессов [115].

Поэтому профилактические мероприятия как в отношении влияния факторов военного труда, так и в отношении влияния условий полевого размещения и войсковой обитаемости разрабатываются преимущественно с учетом их воздействия в условиях пункта постоянной дислокации либо полигона [152, 178].

Существует несколько направлений профилактических мероприятий, которые направлены на сохранение функционального состояния военных специалистов и реализуются в процессе выполнения ими служебных и учебных задач:

1. Организационное направление – регламентируется время воздействия факторов труда, расстояние до источника, оказывающего воздействие на

организм, максимальный суммарный уровень воздействия фактора. Поясним написанное на примере проведения подготовительного упражнения №1 учебных стрельб для оператора-наводчика боевой машины пехоты (БМП-1, БМП-2) - стрельба из неподвижной машины по неподвижной цели. Время воздействия шума, связанного с эксплуатацией двигателя бронемашин и выполнением стрельбы из пушки 2А42 и пулемета ПКТ ограничено временем, отводимым на выполнение норматива; обучаемые, которые непосредственно лично не задействованы в выполнении упражнения, размещены на удалении 300 м от директрисы стрельбы, которая по бокам ограничена земляными валами, обеспечивающими снижение уровня звука за его пределами. Упражнение выполняется в составе экипажей, что снижает шумовую нагрузку на механиков-водителей и командиров машин. Количество выстрелов, отводимых на отработку упражнения, ограничивается 5 для пушки 2А52 и 20 для пулемета ПКТ. Возможность повторной попытки выполнения упражнения допускается не ранее чем через 2 часа после первой попытки. Такой подход позволяет предотвратить воздействие шума на орган слуха, однако может быть реализован исключительно в условиях полигона. Также и в отношении ослабления влияния охлаждающего и нагревающего микроклимата регламентирован порядок развертывания пунктов обогрева и порядок их эксплуатации, место и порядок развертывания укрытий, оснащение их нагревательными элементами. В пункте временной дислокации при выполнении боевых задач в условиях локального военного конфликта - время воздействия шума, расстояние до источника шума и эквивалентный уровень звука, отражающий суммарную акустическую нагрузку, определяются исключительно оперативной обстановкой и не могут быть урегулированы с помощью нормативных документов, равно как и организация мероприятий по защите военных специалистов от влияния охлаждающего микроклимата [198, 213, 229].

2. Инженерно-техническое направление – устройство, генерирующее фактор труда и рабочее место военного специалиста изначально

разрабатываются таким образом, чтобы снизить влияние производственного фактора на организм военного специалиста. Сюда могут быть отнесены шумоослабляющие переборки между экипажем и десантом в БПМ-1, БМП-2, БТР-80, земляные валы, которыми оборудуются директрисы, шумоизолирующие листы, которыми моторный отсек отграничивается от рабочего места механика-водителя БМП, БТР (у которых двигатель размещен в носовой части бронемашины). Авторы отмечают, что значимо решить данную проблему не удастся, поскольку данные конструктивные решения эффективны в основном при холостом режиме двигателя, при этом использование в конструкции шумоослабляющих материалов понижает устойчивость машины к возгоранию и задымлению. Необходимо отметить, что конструктивный вариант противозумовой защиты в БМП-1, БМП-2, БТР-80, танках Т-72, Т-64, которые являются основными боевыми машинами Вооруженных Сил ДНР решен недостаточно, новые разрабатываемые перспективные образцы боевых машин обладают значительно лучшей противозумовой защитой. Несколько лучше конструктивно решен вопрос с ослаблением влияния охлаждающего микроклимата на рабочем месте военных специалистов - эксплуатантов бронетехники – существует система обогрева, которая позволяет обеспечить на рабочем месте механика-водителя БПМ температуру порядка 16°C - 18°C , при этом при движении в походном положении такой микроклимат будет интермиттирующим, на рабочих местах оператора-наводчика и командира машины температура будет составлять около 12°C при внешней температуре - 5°C . Необходимо отметить, что такая эффективность системы отопления БПМ связана, в том числе, с компоновкой бронемашины и размещением двигателя в носовой части. На рабочем месте механика-водителя танка температура достигает порядка 10°C - 12°C , при этом профилактика влияния охлаждающего климата, по мнению авторов, обусловлена активной физической нагрузкой, связанной с эксплуатацией органов управления бронемашинной (блокировочные рычаги, кулиса коробки передач, педали). Необходимо отметить, что для эксплуатации бронетехники в условиях холодного климата заводами-

изготовителями разработаны и штатно устанавливаются дополнительные отопительные элементы, однако количество таких бронемашин изначально невелико, они сконцентрированы преимущественно в войсковых частях Забайкальского военного округа и отсутствуют в парке бронетехники Вооруженных Сил Донецкой Народной Республики. В отношении военных специалистов других военно-профессиональных групп штатные, внесенные в конструкцию либо поставляемые заводом-изготовителем элементы, позволяющие ослабить влияние шума либо охлаждающего микроклимата, не предусмотрены. Необходимо отметить, что кустарные попытки модернизации бронемашин, а также вооружения с целью снизить уровень шумового и холодового воздействия на организм военных специалистов традиционно жестко пресекаются ввиду нарушения эксплуатационных свойств бронетехники и вооружения, повышения риска для жизни экипажа в случае поражения бронемашины [233, 246].

3. Техническое направление – различного рода приспособления, изготавливаемые промышленным способом, реже кустарно, использование которых не требует внесения изменений в устройство бронетехники и вооружения. Являются наиболее распространенными и полно реализуемыми в условиях локальных военных конфликтов. Традиционно по отношению к воздействию шума в данном разделе авторы рассматривают т.н. приборы бесшумной стрельбы (ПБС). Изделие навинчивается на ствол оружия взамен дульного тормоза компенсатора и позволяет снизить уровень шума в источнике. Авторы отмечают, что массовое использование ПБС в условиях общевойскового боя ограничено рядом факторов. Наиболее достоверным фактором является возможность использования ПБС исключительно совместно со специальным патроном, который имеет меньшее, по сравнению с обычным, наполнение порохом. Такая комплектация боеприпаса ведет к снижению дульной энергии выстрела, что и приводит к снижению уровня звука. Поэтому оружие, оснащенное ПБС, эффективно исключительно на дистанции ближнего боя (100-150 м), что обуславливает его применение в основном

подразделениями специальных операций. Необходимо отметить, что ПБС имеет ограниченный ресурс выстрелов (около 550), что ограничивает сроки его применения фактически сутками общевойскового боя. Более перспективным является бесшумное оружие (9,0-мм автомат «ВАЛ», отдельный снайперский комплекс ОСК-1, ОСК-2, в которых ПБС интегрирован в конструкцию в качестве ствола оружия), однако его использование в условиях общевойскового боя является нецелесообразным ввиду значительных требований к порядку транспортировки, хранения, эксплуатации и ухода, а также малой дистанции поражающего действия и дороговизне штатных боеприпасов. Достаточно часто в ходе текущего локального военного конфликта по защите Донецкой Народной Республики автору приходилось сталкиваться с ПБС кустарных конструкций, которые представляют собой скорее звукоимитаторы и позволяют создать у противника ошибочное восприятие направления выстрела (применяются преимущественно снайперами) [16, 70, 99].

Необходимо отметить, что снижение уровня звука, связанного с выстрелом из стрелкового оружия или артиллерийского/гранатометного комплекса, с тактической точки зрения необходимо для обеспечения внезапности и скрытности удара, звуковой маскировки позиции. В типовом общевойсковом бою использование шумоподавляющих приспособлений к стрелковому оружию авторы полагают нецелесообразным, в том числе потому, что интенсивные звуки выстрелов собственного оружия, заглушающие звуки выстрелов оружия противника, по мнению авторов способствуют росту моральной устойчивости и веры в успешное выполнение боевой задачи среди военных специалистов [104, 135, 139].

Еще одним перспективным направлением борьбы с шумом, связанным с эксплуатацией стрелкового вооружения, является разработка средств подавления шума, являющихся, по сути, средствами индивидуальной защиты органов слуха. Они разделяются на три основные группы: активные наушники, беруши – вкладыши, защитные шлемы [170, 318].

Защитные шлемы, обеспечивающие защиту от поражающего действия пуль, осколков, ударной волны, шума, горячего и холодного воздуха, светового излучения существуют преимущественно в виде прототипов, и находятся на стадии войсковых испытаний. При всех несомненных достоинствах таких конструкций (комплексная защита органа зрения, органа слуха, органов дыхания, а также головы военного специалиста) такие шлемы сложны в эксплуатации и являются дорогостоящими, что ограничивает их применение в мотострелковых подразделениях.

Активные наушники, оснащенные системой энергообеспечения, сохраняют и усиливают (при необходимости) речевые частоты звукового диапазона и заглушают шумовые частоты, что, помимо защиты органов слуха, облегчает вербальную коммуникацию между военными специалистами. К их недостаткам относятся малый эксплуатационный ресурс, высокая стоимость, прихотливость в эксплуатации, непригодность к использованию в условиях сверхимпульсных интенсивных звуков (возникающих при эксплуатации артиллерийских систем), трудности при интегрировании с системами связи. Авторы подчеркивают, что активные наушники нашли применение в арсенале сил специальных операций вместе с бесшумным оружием [330].

Вкладыши и беруши являются дополнением к штатным защитным общевойсковым шлемам и размещаются в нишах боковых фланцев шлема. Существует множество модификаций вкладышей, конструкция и шумоподавляющие свойства которых определяются как характеристиками звука, так и характером боевой работы военных специалистов. Наибольшее распространение подобные вкладыши получили у военных специалистов, эксплуатирующих артиллерийские комплексы и системы. По данным авторов, такие средства индивидуальной защиты органа слуха позволяют обеспечить примерно 50%-е ослабление повреждающего действия шума, связанного с эксплуатацией стрелкового и артиллерийского вооружения в условиях полигона. Необходимо отметить, что использование СИЗ органов слуха в общевойсковом бою затруднит связь между военными специалистами, что

приведет к снижению управляемости подразделения, также эффективность СИЗ органов слуха определялась при очень щадящем режиме эксплуатации стрелкового вооружения и гранатометных комплексов, которые не отражают фактическую интенсивность реального боестолкновения. Более перспективным является использование вкладышей для профилактики поражающего действия акубаротравм [15, 16, 65].

Танковые шлемофоны, которые используются эксплуатантами колесной и гусеничной техники, предназначены не столько для ослабления шума, сколько для защиты головы военного специалиста от механических повреждений и обеспечения связи между членами экипажа и органами управления боем, что достигается использованием головных телефонов и мерингофона, интегрированных в конструкцию шлема. Для эксплуатации боевых машин в зимний период года шлем выпускается в утепленном варианте, что обеспечивает дополнительное согревание головы военного специалиста. Ослабление шума, связанного исключительно с эксплуатацией двигателя боевой машины, достигается за счет входящих в состав головных телефонов шлема амбушюров, которые снижают уровень шума на частотах 0,25 – 2,0 кГц примерно на 10-15 дБ [35, 282].

Для производства стрельб из оружия, размещенного в башне, дополнительных средств индивидуальной защиты органов слуха не предусмотрено, использование вкладышей к танковому шлемофону авторами признается неэффективным [35].

Необходимо отметить, что для военных специалистов, занятых эксплуатацией гусеничных самоходных артиллерийских установок, разработан и внедрен в серийное производство для Вооруженных Сил Российской Федерации специальный шлем, который совмещает в себе защиту головы от механических повреждений и защиту органов слуха от шума, связанного с эксплуатацией артиллерийской установки в замкнутом пространстве. Рассматривается вариант разработки аналогичного шлема для военных специалистов - эксплуатантов ствольной и реактивной артиллерии,

предполагается, что оснащение данным шлемом войсковых частей в полном объеме возможно не ранее 2025 года с переходом на комплект боевого оснащения «Ратник-3». На оснащении артиллерийских подразделений войсковых частей Донецкой Народной Республики данные шлемы и их аналоги отсутствуют.

Таким образом, исходя из боевого порядка применения войсковых частей (связанного с планированием сроков и интенсивности вооруженного конфликта), текущей шумовой нагрузкой, обусловленной учебной эксплуатацией боевых машин и вооружения, можно отметить, что в литературе отсутствуют ссылки на данные об эффективных первичных профилактических мероприятиях, направленных на предотвращение развития хронической сенсоневральной тугоухости, обусловленной влиянием шума, возникающего при эксплуатации боевых машин и вооружения [114, 120, 172].

Мероприятия вторичной профилактики, направленные на предотвращение прогрессирования хронической сенсоневральной тугоухости, рассматривают развитие хронического нарушения звуковосприятия в рецепторном отделе как следствие острого нарушения звуковосприятия, связанного с акубаротравмой (чаще) либо с воздействием опасного (свыше 110 дБА) эквивалентного уровня звука [208, 245].

Первичное развитие хронической сенсоневральной тугоухости у военных специалистов в литературе не рассматривается в связи с малыми сроками военной службы при традиционном подходе к комплектованию войсковых частей, а также изначально интактным уровнем восприятия звука у военных специалистов призывного возраста.

Варианты вторичной профилактики прогрессирования хронической сенсоневральной тугоухости у военных специалистов, имеющих срок выслуги свыше 3 лет и возраст 35-38 лет, принимающих участие в локальном военном конфликте, в отечественной литературе описаны отрывочно. Несколько лучше представлены данные в литературе стран-участниц НАТО, основной акцент делается на необходимости демобилизации из рядов войсковых частей лиц со

стойкими нарушениями слуха, их дальнейшей социализации, при необходимости раннем слухопротезировании [354, 362, 391, 392].

В отечественной литературе вопрос профилактики прогрессирования хронической посттравматической сенсоневральной тугоухости рассматривается преимущественно специалистами сурдологами-оториноларингологами. Авторы указывают на целесообразность проведения профилактических мероприятий в раннем периоде до формирования клинко-функционального исхода акубаротравмы (6 месяцев с момента получения увечья). В дальнейшем, по мнению авторов, целесообразно проводить экспертизу причинной связи увечья с участием в боевых действиях/военной службой на основе имеющегося клинко-функционального диагноза. По результатам военно-врачебной экспертизы принимают решение о сохранении категории годности к военной службе, в случае ее изменения решается вопрос о перепрофилировании военного специалиста в рамках пригодности к военной службе, при решении о демобилизации военного специалиста решается вопрос о его социализации и рациональном трудоустройстве [217, 262].

Необходимо подчеркнуть, что практически во всех источниках рассматривается вариант формирование хронической сенсоневральной тугоухости в исходе острой сенсоневральной тугоухости, т.е. процесс является вторичным и рассматривается авторами как осложнение акубаротравмы [234, 408, 417].

Первичное формирование хронической сенсоневральной тугоухости авторы рассматривают у военных специалистов аэродромного персонала воздушно-космических сил, военных специалистов, занятых эксплуатацией силовых агрегатов надводных плавательных средств, эксплуатацией систем связи крупноузлового типа [124, 318, 349].

Профилактическое использование лекарственных препаратов изолированно либо в комплексе для предотвращения прогрессирования хронической сенсоневральной тугоухости в источниках (применительно к военным специалистам) описано достаточно неполно, поскольку при

существующей системе комплектования войсковых частей Вооруженных Сил и иных воинских формирований признается целесообразным перевод военного специалиста на должность, не связанную с влиянием шума, превышающего ПДУ, а в случае профессиональной уникальности специалиста используется система активной защиты от шума (наушники, беруши и пр.).

Необходимо отметить, что профилактическое применение лекарственных средств, по мнению авторов, уместно для предотвращения развития последствий акубаротравмы, чаще в сочетании с черепно-мозговой травмой, часто такие мероприятия соотносимы с бывшими военными [12, 345].

Традиционно в качестве препарата выбора для профилактики прогрессирования хронической посттравматической сенсоневральной тугоухости авторы предлагают использовать бета-гистин. Ряд авторов предлагает использовать его изолированно, другие авторы полагают, что эффективность профилактического применения бета-гистина определяется комбинацией с другими препаратами, а также сроками его приема [12, 165, 345].

Получены данные об эффективном использовании бета-гистина в комбинации с мексимпримом для профилактики прогрессирования хронической сенсоневральной тугоухости в итоге тяжелой черепно-мозговой травмы и акубаротравмы.

В других источниках рассматривается эффективность применения бета-гистина в комбинации с сосудистым препаратом винпоцетином и комплексом витаминов группы В [181].

Ряд авторов описывает положительный эффект при совместном применении бета-гистина и препаратов комбинированного противосудорожного и ноотропного действия, например, левицитама.

Авторы, анализирующие профилактическое применение бета-гистина для предотвращения прогрессирования хронической посттравматической сенсоневральной тугоухости на базе клиники ЛОР-болезней и клиники нейрохирургии ГФБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия имени С.М.

Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, указывают на целесообразность его комбинированного применения с комплексом витаминов группы В, а также ницерголином, который занимает промежуточное положение между собственно сосудистыми препаратами и собственно ноотропными препаратами [54, 73, 94].

Авторы предлагают такую схему профилактики прогрессирования посттравматической сенсоневральной тугоухости у военных специалистов:

1. Бета-гистин 48 мг за 2-3 приема в сутки;
2. Ницерголин 30 мг за один прием в сутки;
3. Комплекс витаминов группы В в суточной дозировке.

Такой схемы авторы рекомендуют придерживаться на протяжении 30-45 дней через каждые 6 месяцев, что позволит обеспечить достоверное сохранение порога звуковой чувствительности на речевых и шумовых частотах в течение 3-5 лет после акубаротравмы.

Необходимо подчеркнуть, что авторы предлагали свои профилактические методики для ситуаций, когда планировали обеспечить предотвращение прогрессирования тугоухости, связанной с влиянием опасных факторов военного труда – сверхимпульсного шума, ударной волны, а также, в ряде случаев, угарного газа либо отработанных газов на военных специалистов без априорного длительного стажа труда в условиях производственного шума, вибрации, охлаждающего микроклимата, промышленных аэрозолей.

Ситуация, при которой профилактические мероприятия выполнялись в отношении военных специалистов, имеющих как предшествующий длительный стаж в условиях производственного шума, так и выслугу свыше 3 лет в условиях локального военного конфликта, с многократным повторяющимся воздействием шума, связанного как с воздействием артиллерийских боеприпасов противника, так и с эксплуатацией собственного вооружения и боевых машин, в литературе не описана.

Несколько лучше в литературе описаны мероприятия по профилактике влияния охлаждающего микроклимата на рабочих местах и во временных

жилищах военных специалистов в месте выполнения боевых и служебно-боевых задач [201, 230].

Важное значение авторы придают экипировке военных специалистов (в Вооруженных Силах Донецкой Народной Республики и Российской Федерации) принят на оснащение восьмиуровневый всесезонный комплект полевого (повседневного) обмундирования предназначенный для комфортной эксплуатации в диапазоне $+40^{\circ}\text{C}$ - -40°C). Данная экипировка позволяет комфортно выполнять служебные, служебно-боевые и боевые задачи, связанные с выполнением движений, несколько менее эффективны защитные свойства комплекта при пребывании в вынужденном положении [331].

К дополнительным положительным качествам комплекта ВКПО авторы относят его ветро- и влагостойкость, к отрицательным качествам – малую стойкость к воздействию высоких температур и пламени, сильному задымлению при горении.

По этим причинам, например, данный комплект не может быть использован специалистами, связанными с эксплуатацией колесной и гусеничной техники, которые используют в зимнее время специальный утепленный комбинезон.

В целом, по мнению авторов, комплект ВКПО позволяет эффективно избежать общего переохлаждения организма военного специалиста, при этом сохраняется угроза локального холодового поражения лица и верхних дыхательных путей [212, 331].

Другим достоверным направлением профилактики воздействия охлаждающего микроклимата и условий полевого размещения авторы полагают гигиенически обоснованное обустройство функциональных модулей, призванных обеспечить защиту военных специалистов от поражающего действия пуль и небольших осколков, а также от холода и ветра [21, 249].

Такие функциональные модули, имеющие каркасную основу и собираемые из стандартных плит, могут быть развернуты в сжатые сроки, спланированы исходя из гигиенических нормативов объема воздуха,

отводимого в помещении на одного военного специалиста, легко демонтированы и перемещены.

В меньшей степени распространены модули из гофрированного металла, к недостаткам которых авторы относят их слабую теплоизоляцию, необходимость в специальной подготовке лиц, занимающихся сборкой временных жилищ, их недолговечность.

Также используются пневматические конструкции, которые с целью дополнительной защиты и теплоизоляции укрепляются малыми насыпными элементами (мешки с песком либо грунтом), которые, по мнению авторов, могут быть развернуты в сжатые сроки и обеспечить укрытие военных специалистов от воздействия низкой температуры, ветра и осадков.

Также авторами описываются готовые конструкции, буксируемые на колесной либо салазочной тяге к месту размещения, окапываемые до необходимого уровня и позволяющие обеспечить укрытие личного состава от воздействия низких температур, влажности и ветра [100, 297] .

По мнению большинства авторов, развертывание таких временных жилищ целесообразно скорее при ликвидации последствий чрезвычайной ситуации, либо развертывания полевого лагеря для перемещенных лиц в рамках гуманитарной миссии в ходе локального военного конфликта. Развертывание таких функциональных модулей непосредственно в условиях наблюдения противника нецелесообразно как ввиду возможных потерь личного состава и имущества при развертывании, так и в связи с демаскировкой позиции и возможностью для противника ориентировочно оценить численность противостоящего подразделения.

Традиционно основным типом военного жилища, развертываемого в ходе выполнения боевых задач рядом с линией разграничения в ходе локального военного конфликта, остается блиндаж [72, 267].

Необходимо отметить, что развертывание блиндажа возможно непосредственно силами обороняющегося подразделения, в конструкцию временного жилища можно внести необходимые изменения после его

завершения, что делает блиндаж универсальным временным войсковым жилищем.

Исходя из необходимости обеспечения световой и тепловой маскировки блиндажей в связи с массированным применением разведывательных и ударных беспилотных летательных аппаратов, особое значение приобретает развертывание системы отопления и вентиляции блиндажа.

С учетом имеющихся технических знаний и навыков военных специалистов отвод горячего воздуха и искр из отопительного элемента (чаще типа ПОВ-57) осуществляется по системе наклонных труб, погруженных в грунт, что позволяет снизить температуру воздуха, исходящего из трубы и уменьшить количество искр, при этом снижается мощность теплового элемента. Необходимо отметить, что принципиально вопрос теплообеспечения временных жилищ разрешаем использованием каменного угля в качестве топлива, а также путем оптимизации режима протапливания помещения.

С учетом объективных трудностей, связанных с развертыванием укрытий и временных жилищ в месте выполнения боевых задач, авторы описывают микроклимат в месте размещения военных специалистов как охлаждающий с недостаточной кратностью воздухообмена, что создает предпосылки для циркуляции возбудителей ОРВИ [272, 283].

Также необходимо отметить специфику ночного сна в условиях полевого размещения: военные специалисты спят в спальнях мешках, не снимая обмундирования, продолжительность ночного сна не превышает 6 часов, что не позволяет говорить о полноценном ночном отдыхе.

Поэтому в литературе большое внимание уделяется вопросу профилактики влияния охлаждающего микроклимата на функциональное состояние военных специалистов. Авторы рассматривают вопрос опосредованно, путем изучения методов профилактики сезонных ОРВИ и их осложнений.

Традиционно большое внимание уделяется вакцинопрофилактике сезонных форм гриппа и пневмококковой инфекции, авторы отмечают

достоверное снижение тяжести эпизодов ОРВИ и их продолжительности в случае, если удельный вес привитых превышает 80% от фактического личного состава, вакцинацию необходимо проводить одномоментно в первой половине октября с последующим пребыванием в пункте постоянной дислокации не менее 14 дней [337, 338].

Таким образом, вакцинопрофилактика ОРВИ и пневмококковой инфекции возможна преимущественно в компактно расположенных военных городках в период вне военных конфликтов [337, 338].

Также необходимо отметить, что проведение вакцинопрофилактики, по данным авторов, не позволяет обеспечить достоверное снижение ОРВИ-ассоциированных заболеваний – острых риносинуситов и острых бронхитов, но при этом достоверно снижается распространенность и продолжительность пневмоний (необходимо отметить, что пневмококковая вакцина влияет и на распространенность острых бронхитов) [31, 37, 158].

Необходимо указать, что комплексная ежегодная вакцинация военных специалистов от возбудителей сезонных ОРВИ и пневмококковой инфекции в настоящее время является сложно реализуемым мероприятием. Массовому охвату военных специалистов вакцинацией препятствует график ротаций, а также высокая финансовая стоимость вакцины.

В ближайшей перспективе развитие вакцинации от возбудителей сезонных ОРВИ и пневмококковой инфекции позволит достоверно уменьшить распространенность и продолжительность ОРВИ и ассоциированных с ними осложнений.

В связи с ограниченными возможностями действовать эпидемиологическими методами на распространенность и продолжительность ОРВИ и осложнений, авторы рекомендуют воздействовать методами гигиеническими – закаливанием, оптимизацией рациона питания, нормализацией режима труда и отдыха, что мало выполнимо в условиях пункта временной дислокации.

Перспективным представляется профилактическое применение иммуностимулирующих препаратов, оказывающих разнонаправленное воздействие [231, 241, 264].

В литературе описывается большое количество, как пищевых добавок, так и лекарственных препаратов, способных, по мнению авторов, изолированно либо в комплексе достоверно влиять на продолжительность и распространенность ОРВИ и осложнений [307, 311, 324].

Существенным недостатком предлагаемых методик является их низкий комплаенс – приверженность и четкое соблюдение обследуемым установленных рекомендаций, т.е. предлагаемые профилактические рекомендации могут быть реализованы только с привлечением лиц медицинской службы, что не всегда возможно.

В группе иммуномодуляторов нового поколения, профилактическое применение которого является экономически обоснованным и удобным, по мнению авторов, выделяется азоксимера бромид, системное применение которого, по данным литературы, позволяет уменьшить распространенность и продолжительность ОРВИ в воинских коллективах в условиях пребывания в пункте постоянной дислокации. Дополнительным достоинством азоксимера бромида, которое подчеркивается авторами, является возможность краткого курса (10 дней) профилактического приема [266, 275].

Необходимо подчеркнуть, что помимо вакцинации, авторы не придерживаются единого мнения на наличие эффективных методик профилактики ОРВИ и их осложнений, что дает медицинской службе войсковых частей широкие возможности для маневра объемом и сроками профилактических мероприятий, а также их курсовой стоимостью.

Отдельно необходимо рассмотреть профилактические мероприятия, направленные на ослабление влияния нагревающего микроклимата.

Необходимо отметить, что большинство работ по указанной тематике носят узконаправленный характер и рассматривают преимущества конкретной

методики, без рассмотрения организационных и технических подходов к решению данной задачи.

К сожалению, отечественные колесные и гусеничные боевые машины оснащены только системой пылеулавливания и фильтрации воздуха, при этом система эффективного охлаждения и кондиционирования воздуха, позволяющая длительно эксплуатировать боевую машину в условиях жаркого периода года, отсутствует. Такой подход связан с особенностями боевого тактического применения мотострелковых и танковых подразделений, которое не предполагает длительной эксплуатации боевых машин в жаркий период года в светлое время суток.

В отличие от отечественного тактического подхода доктрина стран-участниц НАТО рассматривает вариант марша, наступления и встречного боя в светлое время суток, а также использование механизированных подразделений на театре военных действий с жарким климатом, что обусловило производство основных боевых машин, штатно укомплектованных системой кондиционирования воздуха.

Помимо собственно технического подхода профилактика системных тепловых поражений, по мнению авторов достигается использованием питьевых растворов на основе яблочной и янтарной кислоты, а также питьевых растворов с добавлением лизина и L-карнитина [167, 168].

Необходимо отметить, что такой подход имеет место, как правило, в зарубежной литературе, применительно к военным специалистам, выполняющим задачи на театре боевых действий с жарким климатом в условиях полной экипировки с большим добавочным весом, что позволяет рассматривать предлагаемые рекомендации скорее как адаптивный комплекс, в меньшей степени - как профилактический по отношению к нагревающему микроклимату.

Исходя из принципа аналогии, уместно обратить внимание на существующие в отечественной литературе рекомендации по использованию

питьевого раствора аскорбиновой кислоты для лиц, работающих в условиях нагревающего производственного микроклимата [13, 84, 97].

К сожалению, профилактические мероприятия, направленные на снижение влияния психоэмоционального стресса на военных специалистов, выполняющих боевые задачи в зоне локального военного конфликта, описаны в литературе достаточно противоречиво. Это связано с различиями подходов в оценке влияния психоэмоционального стресса на функциональное состояние, отсутствием четких критериев, позволяющих оценить уровень психоэмоциональной нагрузки в месте выполнения боевых задач, индивидуальной вариабельностью психических процессов, а также размытой гранью между физиологическими реакциями на повышенную психо-эмоциональную нагрузку, пограничными состояниями и реактивными психопатологическими процессами [405, 418, 432].

Также необходимо учитывать высокий уровень аггравации симптомов военными специалистами и объективные трудности, возникающие в работе военных психологов, связанные с необъективно предвзятым отношением к данной категории военных специалистов [33, 139, 245].

Необходимо отметить, что в литературе подробно описаны мероприятия по профилактике прогрессирования последствий боевой психической травмы, а также посттравматического стрессового расстройства у участников локальных военных конфликтов, однако профилактические мероприятия медицинского характера, направленные на профилактику влияния психоэмоционального стресса в литературе описаны недостаточно.

Такой подход связан с рядом причин:

1. Объективные трудности в организации профилактических медицинских мероприятий способами, не влияющими на уровень боеспособности военных специалистов.
2. Структурная и функциональная разобщенность специалистов-психологов и лиц медицинской службы (согласно штатному расписанию

психолог входит в отделение по работе с личным составом и подчинен начальнику отделения).

3. Отсутствие индивидуальной потребности в проведении мероприятий, направленных на профилактику влияния психоэмоционального напряжения у военных специалистов.

Авторы подчеркивают, что влияние психоэмоциональной нагрузки ускоряет развитие и усиливает проявления дезадаптации, что косвенным образом может оказывать влияние на показатели заболеваемости, в том числе ОРВИ и их осложнениями [268, 311].

Авторы, рассматривающие проблему влияния психоэмоционального напряжения как фактора военного труда и способы профилактики его влияния на функциональное состояние военных специалистов, рекомендуют принимать во внимание косвенные факторы, среди которых они выделяют уровень курения табака и распространенность функциональных поражений желудочно-кишечного тракта. В литературе отмечено, что достоверное увеличение количества выкуриваемых сигарет может косвенно отражать влияние психоэмоционального напряжения, сочетание с ростом распространенности функциональной диспепсии делает гипотезу вероятной. Собственно, тяжесть влияния психоэмоционального напряжения авторы считают возможным оценить по выраженности и продолжительности симптомов функциональной диспепсии, при этом форму диспепсии авторы связывают с типом вегетативной реакции обследуемого [352, 361, 390].

По мнению авторов, кишечная форма функциональной диспепсии, описываемая также как синдром раздраженного кишечника, является распространенным проявлением влияния психоэмоционального напряжения на функциональное состояние военных специалистов. Необходимо отметить, что процесс носит циклический, взаимно отягощающий характер, первичным является влияние психоэмоционального напряжения на функцию кишечника, затем болевой и констипационный синдромы оказывают негативное воздействие на эмоциональное состояние обследуемого, что приводит к

формированию цикличности процесса [189, 256]. Нарушение пищевого режима является дополнительным отягощающим фактором.

Учитывая особенности развития синдрома раздраженного кишечника у военных специалистов, а также влияние дополнительных, в том числе стресс-обусловленных факторов (курение табака) и факторов военного труда (инфразвук и неспецифическое действие шума, связанного с эксплуатацией вооружения и боевой техники), условий полевого размещения (пищевой режим) профилактические мероприятия целесообразно направить на точку приложения указанных факторов, т.е. на оптимизацию функционального состояния толстого кишечника [46, 58, 254].

В качестве профилактических методик, помимо отказа от курения табака (что в отношении военных специалистов представляется крайне трудно выполнимой задачей), нормализации массы тела, нормализации кратности приема пищи и пищевого рациона (что также трудно достижимо в условиях пункта временной дислокации), авторами рассматривается возможность использования пребиотических, пробиотических и эубиотических добавок. Использование пробиотиков и пребиотиков в условиях пункта временной дислокации не представляется возможным, использование их вне места выполнения боевых задач дискуссионно, ряд авторов считает такой подход эффективным, другие считают необходимым проведение профилактических мероприятий именно в период воздействия психоэмоционального напряжения.

В отношении эубиотиков мнение авторов о целесообразности их применения направлено на подбор оптимальной дозировки и режима применения пищевых добавок. Зарубежные авторы указывают на эффективность применения комплекса инулина и яблочного пектина, в качестве формы применения рекомендуют модернизацию индивидуального рациона питания с включением в состав фруктового желе, обогащенного клетчаткой и инулином. В отечественной литературе имеются ссылки на использование яблочного пектина у участников ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, а также эффективности пектинизации соков и

сокосодержащих напитков для военных специалистов, выполняющих задачи в условиях экологического загрязнения местности [71, 254].

Большое количество работ, отражающих использование яблочного пектина для адаптации военных специалистов к сложным условиям полевого размещения и войсковой обитаемости, публикуют специалисты, занятые разработкой профилактических комплексов для функциональной адаптации военных специалистов Народной Освободительной Армии Китая. Авторы подчеркивают, что достоверных различий между комплексным применением яблочного пектина и инулина в сравнении с изолированным применением яблочного пектина не выявлено, при этом достоверно более эффективным представляется комплексное применение яблочного пектина и комплекса витаминов группы В.

Необходимо подчеркнуть, что применение яблочного пектина авторы рассматривают именно как способ адаптации военных специалистов к условиям полевого размещения, в том числе в неблагоприятных климатических и экологических условиях, данное профилактическое мероприятие они рассматривают также как способ коррекции микробиоценоза кишечника, способный опосредованным образом влиять на показатели неспецифического иммунного ответа [102, 149, 162].

РЕЗЮМЕ К РАЗДЕЛУ 1

1. Имеющиеся в литературе данные полно и обстоятельно описывают производственные факторы и их влияние на функциональное состояние и заболеваемость промышленных рабочих.
2. В литературе подробно описано влияние экологических характеристик территории проживания на функциональное состояние и показатели заболеваемости проживающего населения.
3. В литературе открытого доступа имеются данные о факторах военного труда, условиях полевого размещения и войсковой обитаемости, их влиянии на функциональное состояние военных специалистов и показатели их заболеваемости в мирное время.
4. В литературе открытого доступа имеются разрозненные данные о функциональном состоянии и заболеваемости военных специалистов, принимающих участие в локальном военном конфликте, срок участия в боевых действиях обследуемых не превышает 12 месяцев.
5. В литературе представлены данные о методах оценки функционального состояния, факторов военного труда и условий полевого размещения, заболеваемости военных специалистов.
6. В литературе имеются значительное количество указаний на использование различных методов профилактики, направленных на оптимизацию функционального состояния рабочих промышленных предприятий, с учетом влияния производственных факторов и экологических характеристик проживания.
7. В литературе описано значительное количество разнонаправленных подходов, позволяющих ослабить влияние факторов военного труда, связанных с выполнением служебных задач в мирное время в условиях пункта постоянной дислокации или на полигоне.
8. В литературе открытого доступа представлены данные, отражающие эффективность методов профилактики, направленных на снижение показателей

заболеваемости и оптимизацию функционального состояния военных специалистов, которые могут быть реализованы медицинской службой войсковых частей в мирное время.

9. В литературе открытого доступа отсутствует медико-тактическое описание длительно текущего локального военного конфликта в индустриальном регионе с большой плотностью населения и размещением войсковых частей на территориях с показателями экологического загрязнения, превышающих предельно допустимые концентрации.

10. В литературе отсутствует описание участников локального военного конфликта из числа рабочих промышленных предприятий, ранее в течении 10 и более лет работавших в контакте с производственными факторами, превышающими предельно допустимые уровни.

11. В литературе открытого доступа отсутствует описание участников локального военного конфликта, выполняющих боевые задачи на протяжении свыше 3 лет.

12. В литературе открытого доступа отсутствует описание эффективности методов профилактики влияния факторов военного труда, условий полевого размещения и войсковой обитаемости у военных специалистов, выполняющих боевые задачи в ходе длительно текущего локального военного конфликта.

13. В литературе открытого доступа отсутствует описание эффективности методов профилактики влияния экологических характеристик территории размещения на функциональное состояние и показатели заболеваемости военных специалистов, выполняющих боевые задачи в условиях локального военного конфликта на протяжении более 3 лет.

14. Таким образом, изучение влияния факторов военного труда, условий полевого размещения и войсковой обитаемости на функциональное состояние и показатели заболеваемости военных специалистов со сроком выслуги свыше 3 лет в зоне локального военного конфликта, имеющих стаж априорного труда свыше 10 лет в контакте с производственными факторами, превышающими предельно допустимый уровень, и разработка методов профилактики,

направленных на сохранение и оптимизацию функционального состояния военных специалистов является важной и значимой задачей современной медицинской науки, решение которой позволит сохранить профессиональное долголетие военных специалистов и боеспособность войсковых частей и формирований Донецкой Народной Республики.

РАЗДЕЛ 2

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1. Характеристика объекта исследования

Было выполнено анкетирование 870 военных специалистов войсковых частей, в которых законодательством Донецкой Народной Республики предусмотрено прохождение военной службы. На основании результатов анкетирования фиксировались: возраст, район проживания до момента зачисления на военную службу (включая территорию Луганской Народной Республики и временно оккупированную территорию Донецкой Народной Республики), тип жилья, среднемесячный доход на каждого члена семьи, отрасли народного хозяйства и профессии, на которых ранее трудился работник, с указанием общего стажа и стажа по отдельным отраслям и профессиям. Также учитывались частота, кратность и результаты прохождения профилактических медицинских осмотров до поступления на военную службу, категория годности к военной службе на момент зачисления. Все военные специалисты проходили военную службу по контракту на должностях рядового и сержантского состава, имели военно-учетные специальности, которые для удобства обработки, учета и анализа были объединены в военно-профессиональные группы. Все военные специалисты ранее проходили срочную военную службу по призыву в Вооруженных Силах Украины в период и сроки, определенные законодательством Украины. В качестве учетного показателя использовалась военно-учетная специальность военного специалиста в настоящее время. Анкетирование проводилось с 2016 по 2019 годы, первично отбирались анкеты военных специалистов, возраст которых на момент анкетирования составлял от 35 лет до 39 лет 6 месяцев, выслуга по

текущей военно-учетной специальности составляла 24 месяца и более. Характеристика военно-профессиональных групп приведена в табл.2.1.

Таблица 2.1.

Характеристика военно-профессиональных групп военных специалистов

№ п/п	Наименование военно-профессиональной группы	Характеристика	Порядок применения
1	Эксплуатация стрелкового вооружения (ЭСВ)	Боевое применение стрелкового вооружения калибром до 12,7 мм	В учебный период в пункте постоянной дислокации и на полигоне, при выполнении боевых задач в пункте временной дислокации
2	Эксплуатация артиллерийских систем (ЭАГК)	Боевое применение артиллерийских систем калибром свыше 20 мм	
3	Эксплуатация гранатометных комплексов (ЭАГК)	Боевое применение гранатометных комплексов одиночного и автоматического огня	
4	Эксплуатация колесной военной техники (ЭГКТ)	Боевое применение колесной военной техники (в составе экипажа)	
5	Эксплуатация гусеничной военной техники (ЭГКТ)	Боевое применение гусеничной военной техники (в составе экипажа)	
6	Ремонт военной техники и имущества (РВИТ)	Ремонт инвентарного военного имущества, в т.ч. вооружения, находящегося на балансе различных служб	

Дальнейший анализ показал, что часть военных специалистов имела предшествующий стаж работы в различных профессиях в условиях производственного шума продолжительностью свыше 10 лет. Было

сформулировано предположение, что продолжающееся воздействие шума, обусловленное характером военного труда и спецификой выполнения военными специалистами боевых и служебно-боевых задач [75, 76], может привести к развитию стойких форм нарушений слуха, что в дальнейшем повлияет на годность к военной службе по текущей военно-учетной специальности, а также приведет к утрате профессиональной пригодности по основной гражданской профессии [60]. Всего были отобраны 100 военных специалистов, имеющих предшествующий стаж труда в условиях производственного шума на протяжении 10 лет и более. Они составили основную группу 1.

Также учитывали, что часть военных специалистов до поступления на военную службу работала в условиях неблагоприятного (нагревающего, охлаждающего или интермиттирующего) производственного микроклимата продолжительностью свыше 10 лет. Было сформулировано предположение, что условия полевого размещения и войсковой обитаемости, имеющие место при выполнении боевых и служебно-боевых задач, могут привести к развитию хронических форм заболеваний верхних дыхательных путей, что в дальнейшем повлияет на годность к военной службе по текущей военно-учетной специальности [201, 202], а также приведет к утрате профессиональной пригодности по основной гражданской профессии [302]. Всего были отобраны 100 военных специалистов, имеющих предшествующий стаж труда в условиях неблагоприятного производственного микроклимата на протяжении 10 лет и более. Они составили основную группу 2.

Дополнительно были отобраны 100 военных специалистов в возрасте 35,0-39,5 лет, имеющие предшествующий стаж труда в различных областях народного хозяйства 10 и более лет, у которых отсутствовали вредные условия труда. Они составили контрольную группу 1.

Все военные специалисты основной группы 1, основной группы 2, контрольной группы 1 имели военно-учетные специальности, соотносимые с выделенными ранее обобщенными функциональными группами, выполняли

сопоставимые по тяжести и продолжительности боевые и служебно-боевые задачи в пунктах временной дислокации, выполняли типовые для военно-профессиональной группы задачи в учебный период при размещении в пунктах постоянной дислокации.

Дополнительно отобрали 50 рабочих, имеющих стаж работы 10 и более лет в условиях производственного шума и продолжающих работать по основной профессии. Они составили контрольную группу 2.

Таким образом, общее число обследуемых составило 350 человек в основной группе 1, основной группе 2, контрольной группе 1, контрольной группе 2, из них военными специалистами являлись 300 обследуемых, рабочими промышленных предприятий - 50 человек.

Распределение обследуемых по территории проживания до зачисления на военную службу представлено в табл. 2.2. Распределение проводили по укрупненному территориальному признаку с привязкой к территориальному учреждению здравоохранения, где обследуемым проводились профилактические медицинские осмотры.

Таблица 2.2.

Удельный вес регионов проживания в группах обследуемых

№ п/п	Территория проживания	Удельный вес в группах обследуемых, % от количества			
		ОГ 1	ОГ 2	КГ 1	КГ 2
1	Авдеевка	0,0	1,0	1,0	0,0
2	Амвросиевка	0,0	1,0	1,0	0,0
3	Амвросиевский район ДНР	0,0	1,0	0,0	0,0
4	Артемовск	0,0	1,0	0,0	0,0
5	Волновахский район ДНР	0,0	3,0	2,0	0,0
6	Горловка	11,0	5,0	0,0	0,0
7	Дебальцево	5,0	0,0	2,0	0,0

Продолжение таблицы. 2.2

8	Дзержинск	0,0	1,0	2,0	0,0
9	Донецк	9,0	31,0	50,0	42,0
10	Дружковка	0,0	0,0	1,0	0,0
11	Енакиево	4,0	4,0	0,0	0,0
12	Зугрэс	7,0	4,0	1,0	0,0
13	Иловайск	2,0	1,0	0,0	0,0
14	Константиновка	0,0	0,0	3,0	0,0
15	Краматорск	2,0	1,0	2,0	0,0
16	Макеевка	5,0	7,0	11,0	26,0
17	Мариуполь	7,0	5,0	3,0	0,0
18	Перевальский район ЛНР	3,0	1,0	0,0	0,0
19	Славянск	0,0	1,0	2,0	0,0
20	Снежное	2,0	4,0	2,0	0,0
21	Старобешевский район ДНР	17,0	8,0	6,0	0,0
22	Тельмановский район ДНР	4,0	4,0	1,0	0,0
23	Торез	3,0	2,0	2,0	0,0
24	Харцызск	3,0	7,0	5,0	0,0
25	Шахтерск	10,0	2,0	0,0	0,0
26	Ясиноватая	6,0	5,0	3,0	32,0
ВСЕГО		100,0	100,0	100,0	100,0

Примечание: ОГ 1 – основная группа 1, ОГ 2 – основная группа 2, КГ 1 – контрольная группа 1, КГ2 – контрольная группа 2.

Распределение военных специалистов по военно-профессиональным группам проводили путем выделения основного направления военного труда с учетом возможного перемещения в рамках структурного подразделения. В случае изменения военным специалистом военно-учетной специальности за основу принимали текущую военно-учетную специальность. В случае совместного применения стрелкового вооружения, артиллерийских систем и гранатометных комплексов, например, для операторов наводчиков орудий танков и боевых машин пехоты их относили к числу эксплуатантов

артиллерийских систем, ввиду большего удельного веса рассматриваемого трудового процесса в общей структуре военного труда для данного специалиста [285, 354]. Аналогично поступали в отношении других военных специалистов, чьи функции, связанные с эксплуатацией стрелкового вооружения и связи, были вторичны к основным трудовым процессам. Подробно распределение военных специалистов по военно-профессиональным группам представлено в табл.2.3.

Таблица 2.3.

Удельный вес военно-профессиональных групп в группах обследуемых

№ п/п	Наименование военно-профессиональной группы	Удельный вес в группах обследуемых, % от количества		
		ОГ 1	ОГ 2	КГ 1
1	Эксплуатация стрелкового вооружения	50,0	60,0	60,0
2	Эксплуатация артиллерийских систем	8,0	6,0	6,0
3	Эксплуатация гранатометных комплексов	9,0	11,0	12,0
4	Эксплуатация колесной военной техники	6,0	5,0	5,0
5	Эксплуатация гусеничной военной техники	5,0	4,0	5,0
6	Ремонт военной техники и имущества	12,0	14,0	12,0
Всего		100,0	100,0	100,0

Примечание: ОГ 1 – основная группа 1, ОГ 2 – основная группа 2, КГ 1 – контрольная группа 1.

В дальнейшем, в связи с однородностью по функциональным задачам группы 2 и 3 объединили в группу «Эксплуатация артиллерийских и гранатометных комплексов», группу 5 и группу 6 объединили в группу «Эксплуатация гусеничной и колесной техники».

2.2. Методы оценки производственных факторов по предшествующей гражданской профессии.

Для оценки производственных факторов, показатели которых могут превышать ПДК и ПДУ, обследуемые были разделены на сводные группы по отраслям народного хозяйства [74, 84], что представлено в табл.2.4.

Таблица 2.4.

Удельный вес отраслей народного хозяйства в сводных группах обследуемых

№ п/п	Отрасль деятельности	Удельный вес в группе обследуемых, % от количества			
		ОГ 1	ОГ 2	КГ 1	КГ 2
1	Горнорудная	9,0	2,0	0,0	0,0
2	Деревообрабатывающая	4,0	1,0	7,0	0,0
3	Коммунальное хозяйство	0,0	10,0	4,0	0,0
4	Культура и досуг	0,0	0,0	2,0	0,0
5	Машиностроение	20,0	17,0	8,0	34,0
6	Металлургия	12,0	5,0	0,0	0,0
7	Пищевая	0,0	3,0	8,0	10,0
8	Полиграфия	2,0	0,0	1,0	4,0
9	Связь и коммуникации	0,0	2,0	0,0	4,0
10	Сельское хозяйство	7,0	11,0	0,0	0,0
11	Сервис	0,0	12,0	47,0	0,0
12	Строительство	11,0	12,0	11,0	2,0
13	Текстильная	3,0	0,0	0,0	0,0
14	Транспорт	13,0	13,0	3,0	10,0
15	Химическая	8,0	4,0	3,0	22,0
16	Энергетика	11,0	8,0	6,0	14,0
ВСЕГО		100,0	100,0	100,0	100,0

Примечание: ОГ 1 – основная группа 1, ОГ 2 – основная группа 2, КГ 1 – контрольная группа 1, КГ2 – контрольная группа 2.

При определении профессии лиц, занятых на работах с низкой производственной квалификацией, не требующей специальной профессиональной подготовки, профессию определили, как подсобный рабочий, разнорабочий, отрасль народного хозяйства определяли по характеру выполняемых работ [99, 109].

При определении отрасли народного хозяйства, являвшейся ведущей в профессиональном маршруте обследуемых, за основу принимали профиль и направление производства на момент работы там обследуемых [111, 131].

Профессии обследуемых объединяли в группы по отраслям, в отношении самозанятых лиц, а также в отношении лиц, работавших в малых производственных коллективах с отсутствием постоянного рабочего места, ведущую отрасль определили как сервис.

При оценке наличия производственных факторов использовали усредненную характеристику рабочего места, составленную на основе имеющихся материалов аттестации рабочих мест Научно-исследовательского института медико-экологических проблем Донбасса и угольной промышленности Министерства здравоохранения Донецкой Народной Республики.

Помимо определения наличия конкретных производственных факторов оценивали их интенсивность в сравнении с нормативным показателем, продолжительность их воздействия, наличие средств индивидуальной защиты на рабочем месте [99].

В основной группе 1, основной группе 2, контрольной группе 2 наличие производственных факторов проверяли также путем анализа первичной медицинской документации, отражающей результаты предварительных медицинских осмотров за год, предшествующий поступлению на военную службу.

Удельный вес обследованных, подвергавшихся воздействию производственных факторов с возможным превышением ПДК, ПДУ на рабочем месте по предшествующей гражданской профессии, во всех группах представлен в табл.2.5.

Принимали во внимание наличие таких факторов, как производственный шум, локальная вибрация, производственный микроклимат, промышленная пыль и аэрозоли, поскольку их влияние на организм обследуемых может быть оценено без использования специальных методик, требующих дополнительной квалификации и оборудования [96, 109].

Таблица 2.5.

**Удельный вес обследованных, подвергавшихся воздействию
сверхнормативных производственных факторов на рабочем месте по
основной гражданской профессии**

№ п/п	Производственный фактор	Удельный вес подвергавшихся воздействию, % от количества в группе			
		ОГ 1	ОГ 2	КГ 1	КГ 2
1.	Производственный шум	100,0	0,0	0,0	100,0
2.	Локальная вибрация	48,0	0,0	0,0	0,0
3.	Производственный микроклимат	18,0	100,0	0,0	0,0
4.	Промышленная пыль и аэрозоли	33,0	30,0	0,0	0,0

Примечание: ОГ 1 – основная группа 1, ОГ 2 – основная группа 2, КГ 1 – контрольная группа 1, КГ2 – контрольная группа 2.

У лиц, ранее работавших под воздействием нескольких производственных факторов, выделяли ведущий, на основании которого распределяли в основные группы. Ведущий производственный фактор определяли, исходя из имеющихся материалов аттестации рабочего места НИИ МЭП Донбасса и угольной промышленности МЗ ДНР.

Распределение обследуемых основной группы 1 и основной группы 2 по количеству воздействовавших на предшествующем рабочем месте производственных факторов представлено в табл. 2.6.

Таблица 2.6.

Удельный вес производственных факторов, воздействовавших на предшествующем рабочем месте обследуемых основной группы 1 и основной группы 2, % от общего количества

№ п/п	Количество воздействующих сверхнормативных факторов	Удельный вес, % от числа	
		ОГ 1	ОГ 2
1	Один фактор	100,0	100,0
2	Два фактора	47,0	30,0
3	Три в фактора	26,0	0,0

Примечание: ОГ 1 – основная группа 1, ОГ 2 – основная группа 2.

Было выполнено изучение распределения комбинаций производственных факторов с целью планирования профилактических мероприятий, направленных на уменьшение их воздействия [12, 26], что отражено в табл.2.7.

Таблица 2.7.

Удельный вес комбинаций производственных факторов, воздействующих на обследуемых основной группы 1

Кол-во факторов	Наименование факторов	Удельный вес внутри основной группы 1, %	Удельный вес внутри комбинаторной группы, %
Два фактора	Шум + вибрация	23,0	48,9
	Шум + микроклимат	2,0	4,3
	Шум + аэрозоль	22,0	46,8

Продолжение таблицы 2.7

Три фактора	Шум + вибрация + микроклимат	15,0	57,7
	Шум + вибрация + аэрозоль	10,0	38,5
	Шум + микроклимат + аэрозоль	1,0	3,8

Исследование априорного военной службе производственного маршрута завершили разработкой профессиограммы, отражающей сочетанное воздействие производственных факторов на организм обследуемого [116, 178].

Ввиду частичного отсутствия объективной документации, отражающей профессиональный маршрут обследуемых, производственный стаж посчитали непрерывным, в том числе в случае смены обследуемыми места работы, продолжительность общего стажа и вредного стажа определяли со слов обследуемых с использованием анкеты, отражающей стаж работы по каждой из профессий [229, 260]. В общий стаж не включали период обучения в образовательных организациях профессионального образования, а также срок военной службы по призыву, что привело к формированию достоверных различий с контрольной группой 2. Срок военной службы по призыву также не принимали в учет при расчете выслуги лет.

Итоговая характеристика обследуемых на момент начала исследования с учетом возраста, априорного стажа, стажа работы во вредных условиях с выделением стажа, соотносимого с воздействием конкретного производственного фактора, срока выслуги (для основных групп и контрольной группы 1) представлена в табл. 2.8.

Таблица 2.8.

Итоговая характеристика основных и контрольных групп на момент начала исследования

№ п/п	Показатель	Значение, $M \pm m$, лет

Продолжение таблицы 2.8

		ОГ 1	ОГ 2	КГ 1	КГ 2
1	Возраст	37,6±1,1	37,8±0,8	37,5±0,7	37,3±0,7
2	Общий стаж	13,6±1,2 ^{к2}	14,0±0,9 ^{к2}	13,6±0,8 ^{к2}	17,0±0,7
3	Вредный производственный стаж:	13,6±1,2	14,0±0,9	0	14,5±1,5
3.1	Производственный шум	13,6±1,2	0	0	14,5±1,5
3.2	Локальная вибрация	13,3±1,2	0	0	0
3.3	Производственный микроклимат	13,6±1,0	14,0±0,9	0	0
3.4	Производственные аэрозоли	13,4±1,5	14,0±0,9	0	0
4	Выслуга на военной службе	3,5±0,4	3,3±0,3	3,3±0,4	0

Примечание – ^{к2} – различия достоверны ($p < 0,05$) с показателем контрольной группы 2, ОГ 1 – основная группа 1, ОГ 2 – основная группа 2, КГ 1 – контрольная группа 1, КГ2 – контрольная группа 2.

Итоговая усредненная характеристика рабочего места в период работы по основной гражданской профессии представлена в табл. 2.9.

Таблица 2.9.

Усредненная характеристика рабочего места для обследуемых основных групп и контрольной группы 2 по физическим производственным факторам

№ п/п	Показатель	Значение, М±m		
		ОГ 1	ОГ 2	КГ 2
1	Уровень звукового давления на 4,0 кГц, дБ	83,3± 3,1	63,5± 3,1 ¹	65,2± 3,4 ¹
2	Вибрация локальная, эквивалентный корректиров. уровень виброскорости, дБ	116,2±5,2	75,3±3,2 ¹	82,3±3,4 ¹
3	Температура воздуха на рабочем месте (теплый период года), °С	23,5±1,2 ²	29,5±1,2	24,5±1,2 ²
4	Температура воздуха на рабочем месте (холодный период года), °С	20,5±1,2 ²	12,6±1,2	18,6±1,2 ²
5	Содержание в воздухе рабочей зоны слабофиброгенных АПФД, мг/м ³	3,2±0,6	1,1±0,3 ¹	1,2±0,2 ¹

Примечание – АПФД – аэрозоль преимущественно фиброгенного действия.

Примечание: ОГ 1 – основная группа 1, ОГ 2 – основная группа 2, КГ2 – контрольная группа 2, ¹ – различия достоверны с основной группой 1, ² – различия достоверны с основной группой 2, ($p < 0,05$).

2.3. Методы оценки вредных факторов военного труда в пунктах постоянной и временной дислокации

Военный труд разделили на выполнение служебных обязанностей в пункте постоянной дислокации (ППД) и выполнение боевых и служебно-боевых задач в пунктах временной дислокации (ПВД).

Регламент служебного времени оценивали на основании Установочного Приказа на учебный период (полугодие), который является типовым и составляется на основании общевоинских Уставов Вооруженных Сил Донецкой Народной Республики (ВС ДНР). Учитывали особенности циклической подготовки в отдельных родах войск ВС ДНР и иных воинских формированиях, оказывающие влияние на характер выполняемых военными специалистами в ППД служебных задач, при этом распорядок дня, время, отводимое на отдых, прием пищи, личные потребности, расчет времени на подготовку и выполнение служебных задач, а также график несения службы в ППД принимали типовыми [13]. Служебную неделю приняли равной шести дням с одним увольнением, при отсутствии дисциплинарных взысканий, что регламентировано Установочным Приказом и Дисциплинарным Уставом (ДУ) ВС ДНР.

Для всех ВПГ выделили основные служебные задачи в ППД с учетом привлечения военных специалистов всех групп к несению нарядов и

выполнению обязанностей караульной службы в соответствии с Уставом внутренней службы (УВС) ВС ДНР и Уставом караульной службы (УКС) ВС ДНР, что отражено на рис.1. Для удобства расчета суточного бюджета времени задачи сгруппировали по принципу функциональной однородности [42]. Учитывали задачи, суммарный суточный бюджет которых превышал 1 час, при меньшей продолжительности бюджет задачи добавляли в группу иных задач без учета военно-учетной специальности (ЗБВУС).

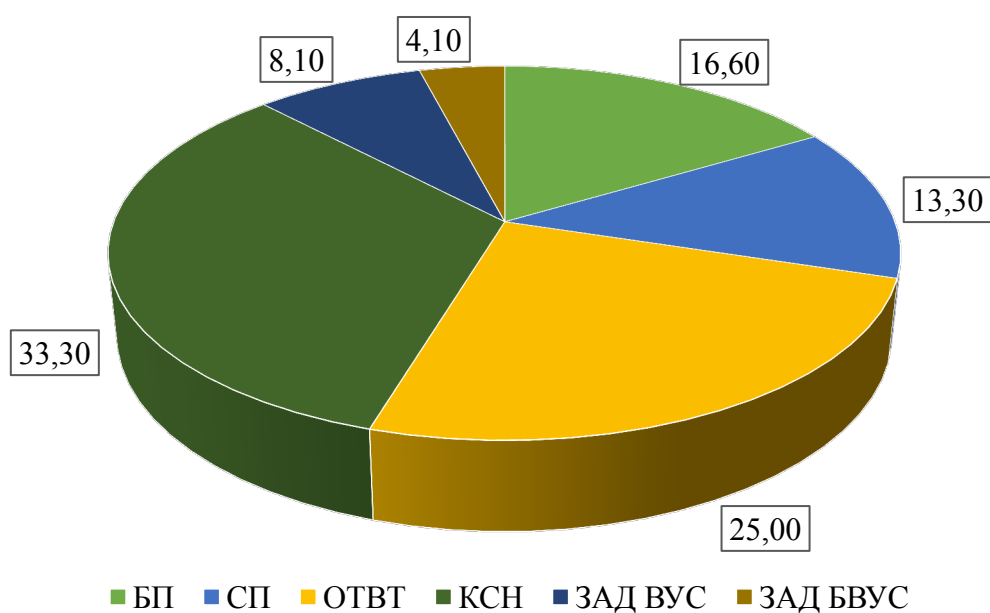


Рисунок 1. Основные служебные задачи в ППД (удельный вес в недельном бюджете служебного времени, %)

Примечание – недельный бюджет служебного времени приняли равным 60 часам с учетом выполнения задач в карауле или суточном наряде с продолжительностью служебного времени 20 часов. БП – боевая подготовка, СП – специальная подготовка, ОТВТ – обслуживание вооружения, техники, территории, КСН – караул и суточный наряд, ЗВУС – иные задачи в рамках военно-учетной специальности, ЗБВУС – иные задачи без учета военно-учетной специальности.

В связи с отсутствием на территории ДНР военных городков и размещением войсковых частей с частичным соблюдением требований

застройки гарнизонов, территорию и помещения парков, мастерских, иных помещений, на базе которых выполняется ремонт и обслуживание военной техники и оборудования, посчитали неприспособленными. Это послужило основанием для использования при оценке вредных факторов военного труда значений предельно допустимых уровней (ПДУ) и предельно допустимых концентраций (ПДК), применяемых для оценки производственных факторов аналогичного типа работ с использованием показателя граничного для 2-го класса условий труда (допустимые условия) при Па категории тяжести физического труда [74, 131]. В качестве основного нормируемого аэрозоля преимущественно резорбтивного действия учитывали дизельное топливо [182]. Показатели ПДУ и ПДК, применяемые при оценке вредных факторов военного труда в ППД, приведены в табл.2.10.

Таблица 2.10.

Показатели ПДУ и ПДК, примененных для оценки факторов военного труда в ППД

№ п/п	Производственный фактор	ПДК, ПДУ
1	Уровень звука, дБА	80,0
3	Вибрация локальная, эквивалент. корректир. уровень виброскорости, дБ	125,0
4	Температура воздуха на рабочем месте (теплый период года), °С	26,0
5	Температура воздуха на рабочем месте (холодный период года), °С	19,0
6	Содержание в воздухе рабочей зоны слабофиброгенных АПФД, мг/м ³	3,0
7	Содержание в воздухе рабочей зоны АПРД, мг/м ³	300,0

Примечание – АПФД – аэрозоль преимущественно фиброгенного действия, АПРД – аэрозоль преимущественно резорбтивного действия.

Для каждой ВПГ выделили основные трудовые процессы [74] (на основе Установочного Приказа) при продолжительности рабочего дня, равной 8 часам с часовым перерывом, что отражено в табл.2.11.

Таблица 2.11.

Основные трудовые процессы в ППД различных ВПГ

№ п/п	Группа	Трудовые процессы							
		Уборочные и земляные работы	Работы с механизмами	Работы с ручным инструментом	Работы с приборами	Работы с аэрозолями металлов	Работы с техническими жидкостями	Работы с биологическим загрязнителем	Работы без смены положения тела
1	ЭСВ	+	-	+	-	-	-	+	+
2	ЭАГК	+	+	+	-	-	+	+	+
3	ЭГКТ	+	+	+	-	+	+	+	+
4	РВИТ	+	+	+	+	+	+	+	+

Примечание ЭСВ – эксплуатация стрелкового вооружения, ЭАГК – эксплуатация артиллерийских и гранатометных комплексов, ЭГКТ – эксплуатация гусеничной и колесной техники, РВИТ – ремонт военной техники и имущества.

Для каждой ВПГ были выделены фактические показатели факторов военного труда, оказывающие воздействие на организм военных специалистов в ППД, что отражено с табл.2.12. (интегрально согласно «Гигиенической классификации труда») [74].

Таблица 2.12.

Классы военного труда различных ВПГ в пункте постоянной дислокации

№ п/п	Группа	Вредные факторы военного труда							
		Шум прерывистый	Шум импульсный	Локальная вибрация	Вынужденное положение тела	Охлаждающий микроклимат	Нагревающий микроклимат	АПФД	АПРД

Продолжение таблицы 2.12

1	ЭСВ	2	2	2	2	3.1	3.1	2	2
2	ЭАГК	2	2	2	2	3.1	3.1	2	2
3	ЭГКТ	3.1	3.1	2	2	3.1	3.1	2	3.1
4	РВИТ	3.1	3.1	2	2	3.1	3.1	2	3.1

Примечание ЭСВ – эксплуатация стрелкового вооружения, ЭАГК – эксплуатация артиллерийских и гранатометных комплексов, ЭГКТ – эксплуатация гусеничной и колесной военной техники, РВИТ – ремонт военной техники и имущества, АПФД – аэрозоль преимущественно фиброгенного действия, АПРД - аэрозоль преимущественно резорбтивного действия.

При выполнении военными специалистами ОГ 1, ОГ 2, КГ 1 боевых и служебно-боевых задач в ПВД оценивали исключительно вредные факторы военного труда [93, 134], поскольку оценить критериально влияние опасных факторов военного труда для военных специалистов отдельных военно-учетных специальностей не представляется возможным в связи с отсутствием методик, доступных для применения специалистами медицинской службы тактического звена, а также потенциальной трудностью проведения исследований и низкой достоверностью полученных результатов [153, 159].

Также учитывали потенцирующее действие ряда факторов, в том числе шума, связанного с боевым применением стрелкового вооружения, гранатометных комплексов и артиллерийских систем, на формирование и развитие психоэмоционального напряжения, в свою очередь оказывающего негативное влияние на переносимость условий полевого размещения и войсковой обитаемости [26, 55, 140].

Количественную выраженность вредных факторов военного труда оценивали с учетом защитных свойств для открытой слабо пересеченной местности с умеренно континентальным климатом с использованием тактико-технических характеристик вооружения, военной техники, инженерных сооружений, защитных свойств обмундирования, снаряжения, доступных в

литературе, использование которой регламентировано Законом «О государственной тайне» №3-ІНС от 12.12.2014 г. Донецкой Народной Республики.

Продолжительность рабочего дня в пункте временной дислокации приняли равной 16 часам, время свободное от выполнения служебно-боевых и боевых задач распределили следующим образом: индивидуальные гигиенические потребности – 1 час, прием пищи – 1 час, сон – 6 часов.

Продолжительность воздействия вредных факторов военного труда в ПДВ с учетом данных литературы приняли равной: для производственного микроклимата – 70 % суточного бюджета времени, для прочих факторов – 50 % времени по аналогии с нормами радиационной безопасности [258, 270, 280].

Основные факторы военного труда для различных ВПГ в ПВД приведены в табл. 2.13. В качестве аэрозолей преимущественно резорбтивного действия рассматривали отработанные газы и пары дизельного топлива.

Таблица 2.13.

Основные факторы военного труда для различных ВПГ в ПВД

№ п/п	Группа	Факторы военного труда							
		Шут прерывистый	Шум импульсный	Локальная вибрация	Вынужденное положение тела	Охлаждающий микроклимат	Нагревающий микроклимат	АПФД	АПРД
1	ЭСВ	+	+	+	+	+	+	+	+
2	ЭАКГ	+	+	-	+	+	+	-	+
3	ЭГКТ	+	+	+	+	+	+	-	-
4	РВИТ	+	+	+	+	+	+	+	+

Примечание ЭСВ – эксплуатация стрелкового вооружения, ЭАКГ – эксплуатация артиллерийских и гранатометных комплексов, ЭГКТ – эксплуатация гусеничной и колесной военной техники, РВИТ – ремонт

военного имущества и техники, АПФД – аэрозоль преимущественно фиброгенного действия, АПРД - аэрозоль преимущественно резорбтивного действия.

В связи с боевым применением подгруппы РВИТ в ПВД в качестве ЭСВ вредные факторы военного труда в ПВД для обеих подгрупп установили аналогичными.

Продолжительность воздействия прочих климатических факторов военного труда (влажность, скорость движения воздуха, режим инсоляции), помимо температуры, приняли равной 50% срока пребывания в ПВД [280]. Интенсивность воздействия климатических факторов приняли равной для всех ВПГ [280]. Продолжительность пребывания военных специалистов в ПВД приняли равной в среднем 30 календарным дням в триместр (фактический график боевых дежурств и ротаций вариабелен в каждой войсковой части, наиболее распространенным является непрерывное пребывание в ПВД военных специалистов на протяжении 7 либо 10 дней в месяц с последующей ротацией). Влияние вредных факторов военного труда в период участия военных специалистов в учениях тактического уровня приняли аналогичным влиянию в ПВД [272].

Отдельно выделили характеристики непостоянного шума, связанного с эксплуатацией колесной и гусеничной военной техники, боевого применения вооружения, сравнили их с характеристиками шума, связанного с производственными процессами в различных отраслях народного хозяйства, что отражено в табл. 2.14. Для гусеничной военной техники учитывали шум, возникающий в двигателе и шум, связанный с движением гусениц по каткам и ведущим колесам, а также при движении по грунту, для колесной техники учитывали шум, возникающий в двигателе, звукоизолирующие свойства брони и обшивки боевой машины не рассматривали, ввиду их отсутствия [186, 196, 208].

Таблица 2.14.

Характеристика шума, связанного с эксплуатацией колесной и гусеничной военной техники, боевого применения вооружения, а также связанного с производственными процессами в различных отраслях народного хозяйства

№ п/п	Источник шума	Характеристики шума			Аналогичный процесс в народном хозяйстве
		По временным характеристикам	По частотной характеристике	По характеру спектра	
1	Эксплуатация колесной военной техники				Двигатели, агрегаты и шины тяжелой колесной техники
1.1	БТР-80	П	В	Ш	
1.2	БРДМ	П	В	Ш	
2	Эксплуатация гусеничной военной техники				Двигатели, агрегаты и гусеницы тяжелой гусеничной техники
2.1	БМП-1 и БМП-2	П	В	Ш	
2.2	Т-72-1А и Т-64	П	В	Ш	
2.3	САУ 2С3 и САУ 2С19	П	В	Ш	
3	Эксплуатация гусеничной и колесной техники				Двигатели, агрегаты и шины тяжелой колесной и гусеничной техники
3.1	МТЛБ	П	В	Ш	
3.2	КАМАЗ 5320	П	В	Ш	
3.3	УРАЛ 4320	П	В	Ш	
4	Выстрел из				Дрели, буры, перфо- раторы, строительные молотки и пистолеты
4.1	5,45 АК 74	И	В	Ш	
4.2	7,62 ПКМ	И	В	Ш	
4.3	12,7 НСВ «УТЕС»	И	В	Ш	Прессы, штампы, гильотинные ножницы
4.4	30-мм пушка 2А42 (БМП-2)	И	В	Ш	
4.5	РПГ-7	И	В	Ш	
4.6	30-мм АГС-17	И	В	Ш	

Продолжение таблицы 2.14

4.7	82-мм 2Б14 (миномет)	И	В	Ш	Взрывы при производстве горнорудных работ
4.8	120-мм 2Б11 (миномет)	И	В	Ш	
4.9	100- мм пушка МТ-12 (Рапира)	И	В	Ш	
4.10	152-мм гаубица 2А65 (МСТА)	И	В	Ш	
4.11	125-мм пушка 2А46 (Т-72А)	И	В	Ш	
4.12	122-мм РСЗО БМ-21 (ГРАД)	И	В	Ш	

Примечание: И – импульсный шум, П – прерывистый шум, В – высокочастотный шум, Ш – широкополосный спектр.

Шумы, возникающие при эксплуатации артиллерийских систем калибром 82-мм и выше, в литературе принято описывать как сверхинтенсивный импульсный шум [27, 285].

В связи с неукоснительным соблюдением НМ ДНР и иными воинскими формированиями ДНР требований Комплекса мер по выполнению Минских соглашений от 12.02.2015 года шум, связанный с боевым применением артиллерийских систем и гранатометных комплексов и возникающий в источнике шума, оказывал влияние на военных специалистов только в процессе их участия в учениях тактического уровня.

Шум, связанный с подрывом артиллерийских боеприпасов и выстрелов к гранатометным комплексам, был связан с действиями вооруженных формирований Украины.

Уровень звукового давления, связанного с подрывом артиллерийских боеприпасов, оценивался с учетом расстояния до места взрыва менее 10 метров, при подрыве выстрелов к гранатометным комплексам расстояние до точки подрыва принималось равным менее 3 метров, что связано с продолжительностью военного конфликта и связанного с ним повышением уровней точности стрельбы артиллерийских подразделений противника [42, 190].

Уровень заглушения шумов для танкового шлемофона ТШ-4М-Л(3)-01 приняли равным 15 дБ на шумовых частотах работы двигателей гусеничной военной техники, уровень заглушения шумов для штатного защитного шлема типа 6Б27 в расчет не принимался в связи с конструктивным отсутствием с ним штатных шумозаглушающих элементов [76, 170, 171].

Уровень звукового давления на рабочем месте водителя и механика-водителя, связанного с эксплуатацией колесной и гусеничной военной техники представлен в табл. 2.15. (при температуре окружающего воздуха $+20^{\circ}\text{C}$, умеренном ветре – 2-5 м/с, полярных углах 0° , оборотах первичного вала 1000 об/мин – двигатель работает без нагрузки, на рабочих местах экипажа) [75, 93].

При форсированной нагрузке двигателя (2000-2500 об/мин) уровень звукового давления колесной военной техники возрастает и принимается равным $106,0 \pm 12,0$ дБ на частотах 0,5 кГц – 2,0 кГц, гусеничной военной техники принимается равным $122,0 \pm 8,0$ дБ на частотах 0,5 кГц – 2,0 кГц, для автомобильной техники с дизельным двигателем $95,0 \pm 5,0$ дБ на частотах 0,5 кГц – 2,0 кГц, для автомобильной техники с бензиновым двигателем $79,0 \pm 5,0$ дБ на частотах 0,5 кГц – 2,0 кГц [139, 164, 318].

Таблица 2.15.

Уровень звукового давления, связанного с эксплуатацией гусеничной и колесной военной техники, автомобильного и гусеничного транспорта

№ п/п	Вид техники	Уровень звукового давления на частоте, дБ	
		0,5 кГц – 2 кГц	4 кГц
1	БТР-80	$89,3 \pm 6,8$	$82,2 \pm 4,5$
2	БМП-2	$92,6 \pm 6,5$	$88,4 \pm 5,8$
3	Т-72А	$102,5 \pm 8,5$	$85,5 \pm 6,8$
4	Т-64	$106,5 \pm 8,5$	$88,5 \pm 6,8$
5	МТЛБ	$86,3 \pm 6,5$	$76,3 \pm 6,5$
5	КАМАЗ – 5320	$80,3 \pm 6,5$	$76,3 \pm 6,5$
6	УРАЛ - 4320	$80,3 \pm 6,5$	$76,3 \pm 6,5$

Для оценки эквивалентной акустической нагрузки, связанной с эксплуатацией стрелкового вооружения в ПВД установили суточный расход боеприпасов равный для 5,45 мм автомата Калашникова 240 патронов (8 магазинов), для 7,62 мм пулемета Калашникова ПКМ – 500 патронов (5 лент), для 7,62 мм снайперской винтовки Драгунова – 10 патронов (1 магазин).

Эквивалентная акустическая нагрузка, возникающая при эксплуатации различных типов стрелкового вооружения, на расстоянии 1,5 метра назад от точки вылета пули, представлена в табл. 2.16 [135, 172].

Таблица 2.16.

Уровень звука при одиночном выстреле и эквивалентная акустическая нагрузка, связанные с эксплуатацией различных типов стрелкового вооружения, при полном суточном расходе боеприпасов

№ п/п	Тип стрелкового вооружения	Уровень звука, дБ	Время действия звука, мс	Эквивалентная акустическая нагрузка, дБА
1	5,45 мм АК-74	76,6	0,48±0,03	100,4
2	7,62 мм ПКМ	78,4	1,37±0,05	105,4
3	7,62 мм СВД	96,4	2,23±0,04	106,4

Уровень звукового давления, возникающего при эксплуатации гранатометных комплексов и артиллерийских систем, оценивали на рабочем месте оператора-наводчика, что отражено в табл. 2.17 [170, 171].

Такие условия труда в мирное время относятся к 4 классу условий труда, которые исключают проведение работ, в условиях же чрезвычайной ситуации военного характера требования к шумовой безопасности сводятся к минимизации уровня звука до 110 дБА с помощью средств индивидуальной защиты органа слуха, также ведутся разработки связанные с автоматизацией и дистанционной эксплуатацией артиллерийских комплексов, в настоящее время в литературе нет указаний даже на полевые испытания перспективных образцов.

Таблица 2.17.

Уровень звукового давления, связанный с эксплуатацией различных типов гранатометных комплексов и артиллерийских систем, при одиночном выстреле боеприпаса

№ п/п	Тип гранатомета и артиллерийского вооружения	Уровень звукового давления, дБ	Время действия звука, мс
1	30-мм пушка 2А42 (БМП-2)	120,0±10,0	6,0
2	РПГ-7	115,0±5,0	10,0
3	30-мм АГС-17	110,0±5,0	15,0
4	82-мм 2Б14 (миномет)	130,0±10,0	20,0
5	120-мм 2Б11 (миномет)	135,0±5,0	20,0
6	100- мм пушка МТ-12 (Рапира)	135,0±5,0	4,0
7	152-мм гаубица 2А65 (МСТА)	140,0±5,0	4,0
8	125-мм пушка 2А46 (Т-72А)	140,0±5,0	6,0
9	122-мм РСЗО БМ-21 (ГРАД)	145,0±9,0	100,0

Уровни звукового давления, возникающие при подрыве артиллерийских боеприпасов и гранатометных выстрелов, представлены в табл. 2.18. Данные приведены для открытой непересеченной местности, изолированного подрыва одиночного боеприпаса, эквивалентная акустическая нагрузка, возникающая при суммарном подрыве боеприпасов, в литературе описана недостаточно ввиду вариабельности данных и значимого шумоподавляющего влияния защитных свойств местности и инженерных сооружений [208, 211].

Таблица 2.18.

Уровень звукового давления, связанный с подрывом различных типов гранатометных выстрелов и артиллерийских боеприпасов, при одиночном выстреле боеприпасом

Продолжение таблицы 2.18

№ п/п	Тип боеприпаса для гранатомета и артиллерийского вооружения	Уровень звукового давления, дБ	Время действия звука, мс
1	ОФЗ 30-мм пушка 2А42 (БМП-2)	110,0±10,0	20,0
2	ПГ-7В для РПГ-7	115,0±5,0	25,0
3	ВОГ-17А для 30-мм АГС-17	115,0±5,0	25,0
4	О-832 ДУ для 82-мм 2Б14 (миномет)	120,0±10,0	20,0
5	ЗОФЗ4 для 120-мм 2Б11 (миномет)	130,0±5,0	20,0
6	УБК2М для 100-мм пушка МТ-12 (Рапира)	125,0±5,0	25,0
7	ЗВОФЗ58 для 152-мм гаубицы 2А65 (МСТА)	140,0±5,0	25,0
8	ЗВБК10 для 125-мм пушки 2А46 (Т-72А)	130,0±5,0	25,0
9	9М28Ф для 122-мм РСЗО БМ-21 (ГРАД)	140,0±9,0	25,0

Распределение энергии импульсного шума при выстрелах из стрелкового оружия, выстрелах и взрывах боеприпасов для гранатометных комплексов и артиллерийских систем связано с воздействием на орган слуха, что отражено в табл. 2.19 (суммарно на примере стендовых испытаний боеприпасов к 30-мм пушке 2А42). Орудие 2А42, используемое в башне БМП-2 выбрано в качестве примера в связи с тем, что является перспективным для дальнейшей модернизации и усовершенствования.

Таблица 2.19.

Распределение энергии импульсного шума при стрельбе из пушки 2А42

Энергетическая характеристика импульсного шума (%) на основных частотах, кГц					
0,125	0,25	0,5	1,0	2,0	4,0
8,7	22,5	52,7	68,9	79,5	98,1

Условия труда по эквивалентному уровню звука были разделены на классы в соответствии с ДСН 3.3.6.037-99 «Санитарные нормы производственного шума, ультразвука и инфразвука», что отражено в табл. 2.20 [85, 86].

Таблица 2.20.

Классы условий военного труда по эквивалентному уровню звука

Класс	Условия труда	Степень	Эквивалентный уровень звукового давления, дБА	
			Минимум	Максимум
1	Оптимальные	Нет	Менее 80	
2	Допустимые	Нет	80	
3	Вредные	1	81	85
		2	86	95
		3	96	105
		4	106	110
4	Опасные	нет	Выше 110	

Военным специалистам установили следующие категории тяжести и напряженности военного труда согласно требованиям "Гигиенической классификации труда", что отражено в табл. 2.21 [74, 227].

Таблица 2.21.

Категории тяжести военного труда для специалистов различных ВПП

№ п/п	Военно-профессиональная группа	Категория тяжести военного труда	
		ППД	ПВД
1	ЭСВ	II А	II Б
2	ЭАГК	II Б	III
3	ЭГКТ	I Б	II А
4	РВИТ	II Б	II Б

Примечание: ЭСВ – эксплуатация стрелкового вооружения, ЭАГК – эксплуатация артиллерийских и гранатометных комплексов, ЭГКТ – эксплуатация колесной и гусеничной техники, РВИТ – ремонт военной техники и имущества.

Условия труда по показателю микроклимата оценивали на основе ДСН 3.3.6.042-99. «Санитарные нормы микроклимата производственных помещений» [161, 192, 265].

Кратность суточного воздействия сверхинтенсивного звука и связанного с ней эквивалентного уровня звука при подрыве артиллерийских боеприпасов и гранат со стороны противника оценивали на основании ежедневных сводок о боевых действиях пресс-центра Управления Народной Милиции Донецкой Народной Республики.

2.4. Методы оценки условий полевого размещения и войсковой обитаемости в пунктах временной дислокации

При оценке условий полевого размещения в качестве модели использовали типовые инженерные сооружения, развернутые на полигоне учебной войсковой части. Инженерные сооружения функционировали в круглогодичном режиме, их развертывание и эксплуатация проводились согласно нормативных требований военного строительства. В дальнейшем, устройство и характеристики инженерных сооружений в ПВД приняли аналогичными полигону.

Основными инженерными сооружениями были приняты траншея и блиндаж, развернутые для типового мотострелкового отделения (10 человек). Инженерные сооружения были развернуты инженерной службой согласно нормативным требованиям и эксплуатировались круглогодично.

Принципиальное устройство траншеи с размерами базовых элементов приведено на рис.2.

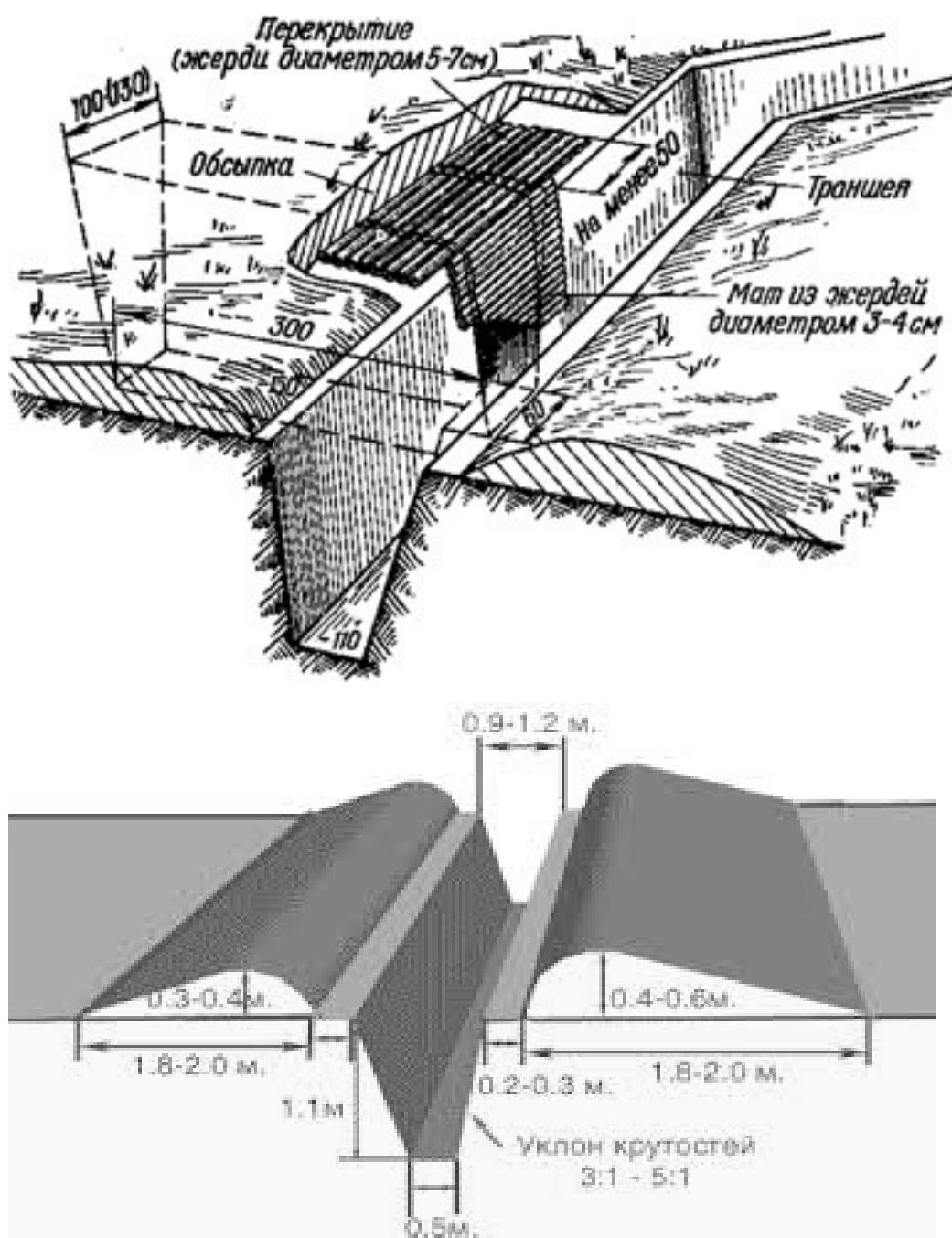


Рисунок 2. Принципиальное устройство траншеи с размерами базовых элементов

Измерение температуры воздуха в траншее проводили электронным термометром. Показания регистрировались на дне траншеи (уровень 0,0 метров) и на основании бруствера, обращенного в сторону противника (уровень 1,1 метров).

Показания температуры и влажности в блиндаже регистрировали возле входной двери и у противоположной стены на уровне пола (0,0 метров) а также 1,2 метров и 1,8 метров от уровня пола [47, 192, 322].

В качестве нагревательного элемента системы отопления в блиндаже использовалась печь ПОВ-57 закрытого типа с отведением продуктов сгорания топлива наружу через металлическую трубу.

В качестве топлива к ПОВ-57 использовались дрова и уголь различных марок, суточный расход топлива не регламентировался.

Принципиальное устройство блиндажа приведено на рис.3.

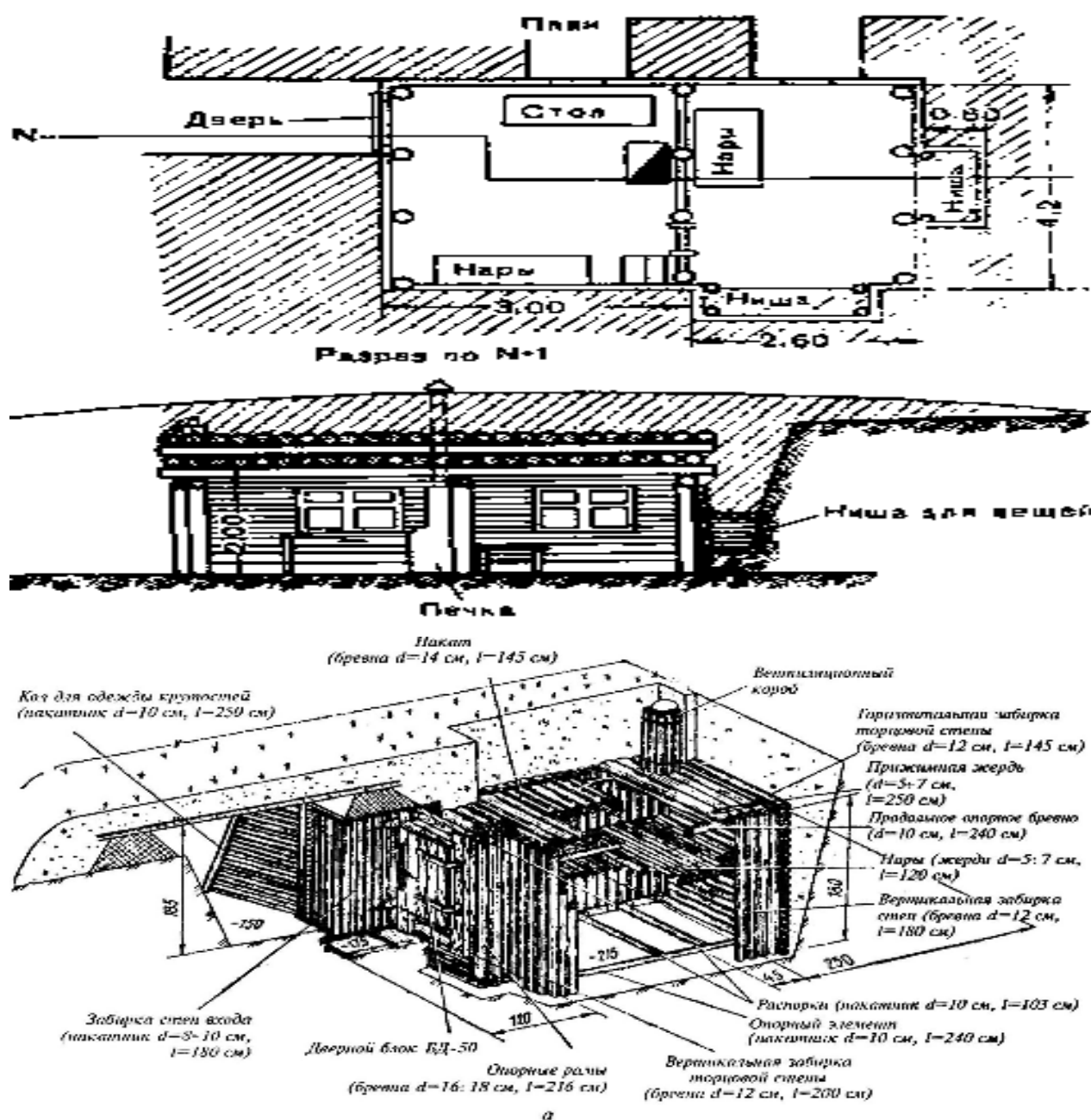


Рисунок 3. Принципиальное устройство блиндажа с размерами базовых элементов.

Воздухообмен в блиндаже осуществлялся через входную дверь ежедневно утром и вечером на протяжении 20 минут, а также по требованию, суммарное время проветривания, установленное опросным способом, составило 60 минут. В период 06.00 – 22.00 в блиндаже постоянно находились $3,0 \pm 1,0$ человек, в период 22.00 – 06.00 в блиндаже постоянно находились $6,0 \pm 1,0$ человек, что связано со спецификой выполнения служебно-боевых и боевых задач личным составом мотострелкового отделения. Среднесуточное время пребывания в блиндаже одного обследуемого основных групп и контрольной группы 1 приняли равным $9,0 \pm 1,0$ часов. Обследуемые находились в блиндаже в полевой форме (в теплый период – форма №4 – нательное белье, штаны, китель; в холодный период – форма №5 – нательное белье, штаны/штаны утепленные, бушлат) без средств бронезащиты. На период сна обследуемые размещались в спальных мешках, рассчитанных на комфортное пребывание при температуре окружающего воздуха – 15°C - $+15^{\circ}\text{C}$. Продолжительность суточного сна в пункте временной дислокации составляла не менее 4,0 часов.

Условия полевого размещения оценивали на протяжении 5 дней в следующие месяцы года: январь, апрель, август, октябрь.

Войсковую обитаемость оценивали на рабочих местах специалистов различных ВПГ, в том числе долговременных огневых точках (ДОТ), рабочих местах водителей и механиков-водителей, операторов-наводчиков, полевых узлах связи (для оценки последних использовался типовой кузов универсальный грузовой – КУНГ).

Исследование проводили в условиях полигона в светлое время суток [116, 255].

В фортификационных сооружениях оценивали температуру воздуха на расстоянии 1,5 метра от амбразуры на высоте 1,8 метра от пола.

В бронетехнике на рабочем месте механика водителя температуру определяли на уровне грудной клетки при движении по-боевому (люк закрыт, механик-водитель полностью размещен внутри носового отсека на рабочем месте).

На рабочем месте оператора-наводчика параметры микроклимата оценивали в боевом положении (боевое применение танков и боевых машин пехоты запрещает открытое положение люка в связи с нарушением функционирования воздушного нагнетателя башни, обеспечивающего эвакуацию отработанных газов, возникающих при выстреле) на уровне грудной клетки.

Также оценивали продовольственное обеспечение военных специалистов [79, 264] в пунктах временной дислокации – тип питания, рацион питания, кратность приема пищи, интервалы между приемами пищи, примерное меню-раскладку на сутки, соответствие фактического рациона питания установленным нормам продовольственного обеспечения – норма 1 (общевойсковой паек), норма 10 (индивидуальный рацион питания). Гигиенические характеристики нормы 1 и нормы 10 приведены в табл. 2.22.

Таблица 2.22.

Гигиеническая характеристика основных рационов питания военных специалистов

№ п/п	Характеристика	Рационы питания	
		Норма 1	Норма 10
1	Энергетическая стоимость, ккал	4065	4300
2	Масса белков, г	110	130
2.1	в т.ч. животных, г	40	60
3	Масса жиров, г	110	224
3.1	в т.ч. растительных, г	30	70
6	Масса углеводов, г	620	495
7	Количество витамина С, мг	75	125

Также оценивали обеспечение военных специалистов в ПВД питьевой водой – тип водоснабжения, источник водоснабжения и водоразбора, методы очистки воды, фактическое доступное количество питьевой воды в сутки. За нормативный показатель принимали количество питьевой воды в любой период года в ПВД 3 литра [264, 311].

2.5. Методы оценки функционального состояния организма и показателей заболеваемости обследуемых

Для оценки гармоничности физического развития обследуемых основных групп и контрольной группы 1 было выполнено изучение индекса Кетле (ИМТ), который каждое полугодие рассчитывали по формуле [97]:

$$\text{ИМТ} = \frac{\text{Масса тела, см}}{(\text{Рост})^2, \text{ м}}$$

и оценивали по следующим критериям:

ИМТ < 18,5 – дефицит массы тела;

18,5 < ИМТ < 25,0 – нормальная масса тела;

25,0 < ИМТ < 30,0 – избыточный вес;

30,0 < ИМТ < 35,0 – ожирение I степени;

35,0 < ИМТ < 40,0 – ожирение II степени;

ИМТ > 40 – ожирение III степени.

Длину тела определяли при помощи ростомера, массу тела определяли при помощи напольных весов, окружность грудной клетки на глубине максимального выдоха определяли сантиметровой лентой.

Крепость телосложения исследовали с помощью индекса Пинье (ИП) по формуле:

$$\text{ИП} = \text{ДТ} - (\text{МТ} + \text{ОГК}_{\text{выдох}}),$$

где ДТ – длина тела, см.;

МТ – масса тела, кг;

ОГК_{выдох} – окружность грудной клетки при максимальном выдохе, см.,

и оценивали по такой шкале:

10,0 < ИП < 15,0 – крепкое телосложение;

15,0 < ИП < 20,0 – хорошее телосложение;

20,0 < ИП < 25,0 – среднее телосложение;

25,0 < ИП < 30,0 – слабое телосложение;

ИП > 30 – очень слабое телосложение.

С целью оценки адаптации обследуемых к условиям военного труда и выполняемым служебным, служебно-боевым, боевым задачам каждое полугодие проводили исследование и оценку адаптационного потенциала (АП) по Р.М. Баевскому в модификации А.П. Берсеновой (1987) с использованием формулы [2, 29, 30]:

$$\text{АП (в баллах)} = 0,011\text{ЧСС} + 0,014\text{САД} + 0,008\text{ДАД} + 0,014\text{КВ} + 0,009\text{МТ} - 0,009\text{ДТ} - 0,27,$$

где ЧСС – частота сердечных сокращений уд/мин,

САД – систолическое артериальное давление, мм.рт.ст.,

ДАД – диастолическое артериальное давление, мм.рт.ст.

КВ - календарный возраст, годы

МТ - масса тела, кг;

ДТ – длина тела, см.

На основе развернутого клинического анализа крови каждое полугодие определяли индекс адаптации (ИА) по Л.Х. Гаркави по формуле [4, 22]:

$$\text{ИА} = \text{лимфоциты} / \text{сегментоядерные лейкоциты}.$$

Достигнутый уровень адаптации на основе АП по Р.М. Баевскому и ИА по Л.Х. Гаркави был оценен на основе значений (табл. 2.23) [4, 22, 29]

**Критерии оценки адаптационного потенциала по Р.М. Баевскому и
индекса адаптации по Л.Х. Гаркави**

Адаптационный потенциал по Р.М. Баевскому		Индекс адаптации по Л.Х. Гаркави	
Уровень	Баллы	Уровень	Баллы
Удовлетворительная адаптация	1,50-2,59	Тренировка	0,3 - 0,49
Напряжение адаптации	2,6-3,09	Спокойная активация	0,5 - 0,69
Неудовлетворительная адаптация	3,1-3,6	Напряженная активация	>0,7
Срыв механизмов адаптации	>3,6	Стресс	<0,3

Оценка влияния локальной вибрации у обследуемых основной группы 1 была проведена скрининг-методом – исследованием силовой характеристики мышц кисти путем динамометрии с использованием кистевого динамометра на двух руках и последующим вычислением индекса силы по формуле:

$$\text{Индекс силы} = \frac{\text{Сила сильнейшей кисти, кг} \times 100\%}{\text{Масса тела, кг}}$$

и оценена по таким критериям:

40%>ИС – очень низкий;

40%<ИС<45% – низкий;

45%<ИС<50% – ниже среднего;

50%<ИС<60% – средний;

60%<ИС<70% – выше среднего;

70%<ИС – высокий.

Также исследовали вибрационную чувствительность по следующей методике: под согнутую первую фалангу второго и третьего пальца каждой кисти обследуемого помещали первую фалангу третьего пальца исследующего, поверх фаланги обследуемого ставили возбужденный камертон С₁₂₈ и оценивали синхронность ощущения затухания вибрации у обследуемого и

исследователя [109]. Болевую и температурную чувствительность не исследовали в связи с неспецифичностью скрининговых методик.

Перед проведением исследования порогов восприятия звука обследуемым всех групп выполняли отоскопию с использованием увеличивающего автономного отоскопа производства компании «Reisner», одновременно определяли подвижность барабанной перепонки путем проведения пробы Вальсальвы. Оториатрическое исследование завершали оценкой проходимости слуховых труб по методу Политцера, что позволяло сформировать полное представление о функции звукопроводящей системы наружного и среднего уха.

Сурдологическое исследование обследуемым всех групп проводили при отсутствии острых форм патологии наружного и среднего уха либо в период ремиссии хронического мезотимпанита, хронического эпитимпанита, хронического адгезивного и хронического рубцового отитов.

Исследование разборчивости шепотной речи проводили при помощи акуметрии по общепринятой методике [45, 105, 250].

Исследование порогов звуковой чувствительности выполняли методом пороговой тональной аудиометрии с определением порогов костной и воздушной проводимости звука на частотах 0,5 кГц, 1,0 кГц, 2,0 кГц, 4,0 кГц для каждого уха, с расчетом среднего порога восприятия звука на частотах 0,5 кГц, 1,0 кГц, 2,0 кГц по костной проводимости. Для 4,0 кГц максимальный уровень костной проводимости установили на уровне 65 дБ, что соответствует стандартам диагностики сенсоневральной тугоухости. Аудиометрию проводили два раза в год на базе оториноларингологического кабинета центральной городской больницы г. Ясиноватая, поликлиники клинической рудничной больницы г. Макеевка, кабинета аудиометрии Республиканского центра профпатологии и реабилитации МЗ ДНР, кабинета сурдолога ДоКТМО МЗ ДНР.

Исходя из установленного наличия шума, воздействующего в основных группах и контрольной группе 1 в ППД и ПВД, а также шума, воздействующего в контрольной группе 2 на рабочем месте, определение

степени утраты слуха проводили с использованием классификации, разработанной и применяемой для оценки степени тугоухости у лиц, работающих в условиях производственного шума [5, 250, 272].

Критериальную оценку нарушения слуха проводили на основе гармонизированной классификации тугоухости для работающих в условиях производственного шума, которая позволяет соотнести утрату слуха по международной классификации тугоухости и степени тугоухости по профпатологической классификации Остапкович В.Е. и Пономаревой Н.И., (утверждена письмом Министерства здравоохранения РФ от 6 ноября 2012г. №14-1/10/2-3508), что отражено в табл.2.24.

Таблица 2.24

Гармонизированная классификация тугоухости для работающих в условиях производственного шума

Степень снижения слуха	Степень тугоухости по Остапкович В.Е. и Пономаревой Н.И.	Средняя потеря слуха на частотах 0,5 кГц, 1,0 кГц, 2,0 кГц, дБ	Потеря слуха на частоте 4,0 кГц, дБ
Признаки воздействия шума	I и II	11-15	До 50
Легкое снижение I степень А	III	16-25	До 50
Легкое снижение I степень Б	III	26-40	До 50
Среднее снижение II степень	IV	41-55	До 60
Значительное снижение III степень	V	56 и более	61-65
IV степень	-	-	-
Глухота	-	90	-

Также были оценены распространенность функциональной патологии желудочно-кишечного тракта, которая обусловлена сочетанным неспецифическим влиянием шума и алиментарным фактором, связанным с

особенностями продовольственного обеспечения и обеспечения питьевой водой обследуемых основных групп и контрольной группы 1 в ПВД [58, 60, 98].

Распространенность функциональной патологии определяли с применением опросника, учитывающего основные жалобы, характерные для функциональной диспепсии желудочного и кишечного типов, купировались самостоятельно на протяжении не более чем пяти дней после прибытия в ПВД и не требовали оказания медицинской помощи. Отсутствие органической патологии желудочно-кишечного тракта определяли по результатам ежегодных профилактических медицинских осмотров [52, 157, 220].

В летние месяцы у специалистов ВПГ «Эксплуатация гусеничной и колесной техники» методом применения опросника выявляли признаки общего перегрева организма [25, 89, 201].

Для изучения напряженности местного гуморального иммунитета [102, 149, 162] выполнили оценку уровня секреторного иммуноглобулина А в слюне в периоды максимальной функциональной напряженности местного гуморального иммунитета дважды в год – октябрь и март. Исследование выполняли при отсутствии острых форм заболеваний органов дыхания либо спустя более 14 дней после завершения эпизода заболевания.

Суммарное отражение применявшихся методик представлено в табл. 2.25 [9, 109, 157, 324].

Таблица 2.25.

Методики, применявшиеся для оценки функционального состояния организма обследуемых

№ п/п	Методика	ОГ 1	ОГ 2	КГ 1	КГ 2	Количество исследований
1	Изучение индекса массы тела	+	+	+	+	1750
2	Изучения индекса Пинье	+	+	+	+	1750

Продолжение таблицы 2.25

3	Изучения АП по Баевскому Р.М.	+	+	+	+	3500
4	Изучение ИА по Гаркави Л.Х.	+	+	+	+	3500
5	Кистевая динамометрия	+	+	+	-	1500
6	Костная камертональная проба	+	+	+	-	1500
7	Отиатрическое обследование	+	+	+	+	1750
8	Тональная пороговая аудиометрия	+	+	+	+	1750
9	Изучение уровня sIgA	+	+	+	-	2400
10	Оценка показателей функции ЖКТ	+	+	+	-	5400
11	Оценка теплового поражения	+	+	+	-	2400

Примечание: ОГ1 – основная группа 1, ОГ2 – основная группа 2, КГ1 – контрольная группа 1, КГ2 – контрольная группа 2.

При оценке заболеваемости принимали во внимание влияние экологических факторов в месте выполнения служебных задач обследуемыми основными групп и контрольной группы №1 и на территории проживания обследуемых контрольной группы №2, для чего в процессе исследования сравнивали показатели заболеваемости обследуемых групп со средними показателями заболеваемости для рассматриваемой территории по отдельным нозологическим единицам класса X Международной классификации болезней «Болезни органов дыхания» подкласса «Острые респираторные инфекции верхних дыхательных путей»: острый ринофарингит, острый синусит; подкласса «Другие респираторные инфекции нижних дыхательных путей»: острый бронхит [10, 19, 38, 39].

Учитывали распространенность отдельных нозологических единиц, продолжительность сроков утраты трудоспособности для отдельного случая заболевания, тип лечения и место оказания квалифицированной медицинской

помощи. Тяжесть клинического течения заболевания для всех групп обследуемых, расходы на лекарственное обеспечение за счет средств государственного бюджета для обследуемых основных групп и контрольной группы №1 при стационарном типе лечения учитывали на основе анализа выписки из формы 003-у Министерства здравоохранения ДНР (медицинская карта стационарного больного), при амбулаторном лечении - на основании унифицированных клинических протоколов Министерства здравоохранения ДНР [1, 116, 225].

Для оценки влияния курения табака на показатели заболеваемости путем опроса устанавливали наличие табакокурения, продолжительность вовлеченности во вредную привычку, среднее количество сигарет, выкуриваемых за день, без учета содержания смол и никотина в потребляемой табачной продукции [61, 62, 123].

Уровень недельного потребления алкоголя были оценены путем опроса и установили во всех группах на уровне 20 стандартных доз в месяц, что соответствует низкому риску для здоровья [8].

2.6. Методы вторичной профилактики воздействия вредных факторов военного труда на лиц, ранее работавших во производственных условиях

С учетом установленных вредных факторов военного труда в ППД и в ПВД профилактические мероприятия разделили на следующие группы [12, 37, 40, 116, 118, 120, 166, 172, 190]:

1. Мероприятия по снижению воздействия шума, связанного с эксплуатацией военной гусеничной, военной колесной, автомобильной

техники, оборудования, используемого при ремонте военного имущества и техники, средств связи.

2. Мероприятия по снижению воздействия шума, связанного с эксплуатацией стрелкового вооружения, гранатометных и артиллерийских комплексов.

3. Мероприятия по снижению воздействия шума, связанного с разрывом артиллерийских и гранатометных боеприпасов.

4. Мероприятия по снижению воздействия охлаждающего микроклимата в холодное время года.

5. Мероприятия по снижению воздействия нагревающего микроклимата в теплое время года.

Ввиду специфичности военной службы как вида деятельности мероприятия по оптимизации режима труда и отдыха как в ППД, так и в ПВД не рассматривались.

Внесение конструктивных изменений в устройство и порядок эксплуатации источников шума (двигатели боевой гусеничной и колесной техники) является предметом изучения прикладных военно-технических дисциплин и также не рассматривалось.

Снижения уровня звукового давления при выстреле с помощью приборов для бесшумной стрельбы достигается, в первую очередь, использованием специальных боеприпасов и неосуществимо в условиях общевойскового боя.

Использование средств активного шумоподавления в структуре экипировки военных специалистов недостижимо по ряду причин, в первую очередь, ввиду их сомнительной эффективности, практической дороговизны и требовательности в уходе и эксплуатации.

Основным мероприятием вторичной профилактики влияния шума на организм военных специалистов в ППД и в ПВД было принято профилактическое применение антинеуритического комплекса, направленное на замедление развития и прогрессирования хронической сенсоневральной тугоухости (СНТ) [54, 73].

Антиневритический комплекс (АНК), который применяли два раза в год с интервалом 6 месяцев на протяжении 30 дней, включал в себя использование следующих лекарственных средств по такой схеме:

1. Бета-гистин таблетки по 24 мг, обследуемые принимали по 1 таблетке 2 раза в день, всего 60 таблеток.
2. Ницерголин таблетки по 30 мг, обследуемые принимали по 1 таблетке 1 раз в день, всего 30 таблеток.
3. Комбилипен табс – комбинированный препарат, содержащий в составе 1 таблетки – бенфотиамин – 100мг, пиридоксин – 100 мг, цианокобаламин – 2 мг, обследуемые принимали по 1 таблетке 1 раз в день, всего 30 таблеток.

Средняя курсовая стоимость профилактического АНК составила $790,0 \pm 50,0$ руб.

Профилактический АНК применяли обследуемым основной группы 1 в период пребывания в ППД.

Препараты бета-гистина и ницерголина производства российских фармацевтических компаний самостоятельно приобретались и применялись обследуемыми, обязательным требованием было соблюдение суточной дозировки препаратов.

Использование ницерголина в максимальной суточной дозировке 30 мг вместо традиционного применения винпоцетина в суточной дозировке 30 мг связано с имеющимися в литературе указаниями об эффективном использовании ницерголина при профилактике прогрессирования хронической СНТ у военных специалистов [107, 114, 203].

Комплексная антиневритическая схема, по данным литературы, является более эффективной по сравнению с моносхемой у военных специалистов, подвергающихся воздействию шума, комбинация бета-гистина и комплекса витаминов группы В является базовой [208, 325], препарат вазогенного действия является варибельным, комбинация вазогенного препарата с ноотропным препаратом имеет преимущество только при инфузионном

введении в условиях стационара, что является полноценным лечебным мероприятием и не может рассматриваться в качестве профилактического применения [333, 334].

Исходя из зарегистрированных показаний к использованию, разовых, суточных и курсовых дозировок препаратов бета-гистина, ницерголина и комплекса витаминов группы В предлагаемую схему можно рассматривать как профилактическую.

Перепланировка производственных помещений в соответствии с санитарными нормативами, предъявляемыми к обустройству рабочих мест, в ППД не представляется возможным ввиду изначальной непригодности используемых зданий к размещению в них структурных подразделений войсковых частей. Необходимо отметить, что в ходе строительства ВС ДНР решается вопрос о размещении структурных подразделений войсковых частей, выполняющих задачи по ремонту военной техники и имущества, в специально подготовленных зданиях, что в перспективе позволит приблизить показатели производственного микроклимата к допустимым. Конструктивное изменение устройства инженерных сооружений в ПВД, в том числе с использованием готовых конструкций, содержащих термоизоляционные материалы, является перспективным, при этом его реализация затруднительна ввиду переходного характера экономики ДНР, а также непригодности существующих образцов к длительному использованию в условиях позиционного военного конфликта.

Поэтому профилактические мероприятия по снижению воздействия охлаждающего микроклимата в холодное время года были направлены на изменение показателей функционального состояния и местного гуморального иммунитета путем применения неспецифических иммунокорректоров [26, 102, 149], одним из перспективных представителей которых является препарат азоксимера бромид, выпускаемый в виде таблеток, содержащих 12 мг действующего вещества НПО Петровакс Фарм (Российская Федерация) под торговым названием «Полиоксидоний». Одним из зарегистрированных показаний к использованию препарата является профилактическое применение

в виде монопрепарата с целью уменьшения вредного воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды.

Препарат «Полиоксидоний» (таблетки 12 мг) применяли согласно установленных производителем показаний по рекомендованной схеме – 1 таблетка 1 раз в сутки на протяжении 10 дней в период пребывания обследуемых в ППД дважды в течение холодного периода года.

Оценку показателей функциональной адаптации (адаптационный потенциал по Баевскому Р.М. и индекс адаптации по Гаркави Л.Х) выполняли перед курсом вторичной профилактики с использованием препарата азоксимера бромида и в диапазоне 20-30 дней после завершения курса профилактических мероприятий.

Профилактическое применение препарата «Полиоксидоний» проводили всем обследуемым основной группы 2, а также 50 обследуемым основной группы 1 ВПГ ЭСВ, у которых в профессиональном маршруте присутствовала комбинация вредных факторов, включающая наличие производственного шума и/или производственного микроклимата и производственного аэрозоля [94, 167, 168].

Обследуемым основной группы 1 профилактическое использование «Полиоксидония» проводили с целью оценить эффективность профилактического применения азоксимера бромида у военных специалистов с предшествующим стажем работы в условиях охлаждающего производственного микроклимата и производственного шума, подвергающихся длительному воздействию неблагоприятных факторов в ПВД.

Препарат «Полиоксидоний» все обследуемые приобретали самостоятельно.

Курсовая стоимость применения препарата «Полиоксидоний» составила 780,0±50,0 рос.руб.

Исходя из зарегистрированных показаний к использованию, разовых, суточных и курсовых дозировок препарата азоксимера бромид, предлагаемую схему можно рассматривать как профилактическую.

Вторичную профилактику влияния нагревающего микроклимата на рабочих местах военных специалистов проводили путем использования обогащенной витамином С (в количестве 100 мг в литре) питьевой воды.

Питьевая вода получалась путем кипячения воды из централизованной водопроводной сети с последующим охлаждением до температуры $+30^{\circ}\text{C}$, без добавления специальных реагентов, обладающих антисептическим действием.

Количество питьевой воды, обогащенной витамином С установили в объеме 2 литра в сутки, суточная дозировка витамина С составила 200 мг [169, 228, 298]. Профилактические мероприятия проводились в ПВД для военных специалистов ВПГ ЭГКТ, которые выполняют служебно-боевые и боевые задачи в условиях замкнутого пространства с небольшим объемом воздуха, с большой площадью нагревающих поверхностей – всего 30 обследуемых из основной группы 1, основной группы 2, контрольной группы 1.

В связи с малым количеством обследуемых профилактические мероприятия проводились по такой схеме – в первый год исследования выполняли оценку характера, распространенности и степени тяжести воздействия нагревающего микроклимата, во второй год исследования проводили профилактические мероприятия с последующей оценкой их эффективности.

Препарат витамина С в виде порошка для приготовления питьевого раствора закупался обследуемыми самостоятельно, питьевой раствор приготавливался обследуемыми самостоятельно.

Курсовая стоимость применения препарата «Аскорбиновая кислота» составила $250,0 \pm 30,0$ рос.руб.

Исходя из зарегистрированных показаний к использованию, разовых, суточных и курсовых дозровок препарата аскорбиновой кислоты, предлагаемую схему можно рассматривать как профилактическую в отношении лиц, работающих в условиях нагревающего микроклимата.

2.7. Методы вторичной профилактики воздействия условий полевого размещения и войсковой обитаемости на лиц, ранее работавших во вредных производственных условиях

Методы профилактики воздействия охлаждающего и нагревающего микроклимата в условиях полевого размещения и войсковой обитаемости в ПВД описаны в главе 2.6. в части, касающейся уменьшения воздействия охлаждающего микроклимата в холодный период года и нагревающего микроклимата в теплый период года.

Такой подход связан с тем, что условия полевого размещения и войсковой обитаемости в ПВД являются также и вредными факторами военного труда, влияющими на трудоспособность и боеспособность военных специалистов через изменение их функционального состояния.

Комплексность профилактического подхода, направленного на уменьшение влияния вредных факторов военного труда и условий полевого размещения и войсковой обитаемости, определяется универсальностью предлагаемых методик, а также устранением специфичного влияния экологических факторов, оказывающих влияние на военных специалистов в местах выполнения ими служебных задач [121, 122, 125, 130]. Влияние экологических факторов является типовым ввиду пребывания военных специалистов на ограниченной территории, не связанным с характером выполняемых служебных задач [152, 178, 222, 241].

Уменьшение влияния психоэмоционального напряжения как фактора военного труда в ПВД, обусловленного в том числе условиями полевого размещения, а также коррекцию влияния продовольственного обеспечения на функциональное состояние пищеварительной системы, в том числе связанное с выработкой неспецифических факторов иммунологической защиты, проводили алиментарным методом путем добавления в рацион обследуемых основной

группы 1 и основной группы 2 яблочного пектина в количестве 5,0 граммов в сутки [50, 55, 115, 173, 295].

Обследуемые закупаали пищевую добавку содержащую яблочный пектин самостоятельно, самостоятельно принимали перед едой на протяжении всего периода пребывания в ПВД.

Курсовая стоимость применения пищевой добавки «Пектин яблочный» составила $250,0 \pm 30,0$ рос.руб.

Исходя из зарегистрированных показаний к использованию, разовых, суточных и курсовых дозировок пищевой добавки яблочного пектина, предлагаемую схему можно рассматривать как профилактическую в отношении лиц, находящихся в условиях полевого размещения.

Итоговая схема мероприятий вторичной профилактики, проводимых в отношении обследуемых различных групп, представлена в табл.2.26.

Таблица 2.26

Итоговая схема профилактических мероприятий проводимых в отношении обследуемых различных групп

№ п/п	Профилактическое мероприятие	Количество обследуемых, абс. число			
		ОГ 1	ОГ 2	КГ 1	КГ 2
1	АНК	100	0	0	0
2	Азоксимера бромид в холодный период	50	100	0	0
3	Аксорбиновая кислота в теплый период	30			0
4	Пектинопрофилактика	100	100	0	0

Примечания: ОГ 1 – основная группа 1, ОГ 2 – основная группа 2, КГ 1 – контрольная группа 1, КГ 2 – контрольная группа 2.

2.8. Статистический анализ результатов исследований

При анализе результатов, полученных в исследовании, были использованы общепринятые методы статистики [119, 343], в т.ч. методы построения математических моделей [1, 191].

Для оценки количественных признаков в работе приводятся значения средней арифметической и стандартная ошибка средней величины, подлежащей анализу. В случае качественных признаков приводится показатель частоты ее проявления (%) и стандартная ошибка ($\pm\%$).

Для обработки результатов исследования и проведения статистических анализов использовались следующие лицензированные программы: Microsoft Excel 2010 и «Statistica 10» (Start Soft Rus).

Проверка на нормальность распределения вариантов осуществлялась с помощью таких критериев как тест Колмогорова-Смирнова, W-тест Шапиро-Уилка, коэффициент эксцесса, стандартная ошибка эксцесса, коэффициент асимметрии, стандартная ошибка асимметрии.

В разделах «Результаты изучения влияния факторов военного труда на лиц, ранее работавших во вредных производственных условиях», «Результаты изучения влияния условий войсковой обитаемости и полевого размещения на показатели функционального состояния организма и заболеваемости лиц, ранее работавших во производственных условиях», «Эффективность вторичной профилактики воздействия факторов военного труда, условий полевого размещения и войсковой обитаемости на лиц, ранее работавших во вредных производственных условиях» для сравнения военных специалистов различных ВПГ в основной группе 1, основной группе 2, контрольной группе 1, а также работников шумовых профессий в контрольной группе 2 в динамике и между собой по гигиеническим, функциональным и клиническим показателям использовался параметрический t-критерий Стьюдента для зависимых выборок.

А для установления степени взаимосвязи исследуемых параметров использовался критерий корреляции Пирсона. Вышеуказанные два метода исследования выполнялись в Microsoft Excel. Остальные же нижеприведенные специфические анализы проводились в Statistica.

Для дальнейшей работы и решения поставленных задач все массивы данных были логарифмически преобразованы – $\log_{10}(x)$.

Структуры изучаемых заболеваний (хронической сенсоневральной тугоухости с прогрессирующим течением и острых респираторных вирусных инфекций), а также определение архитектуры взаимосвязей исследуемых переменных-предикторов созданы с помощью факторного анализа.

Построение уравнения для определения уровня снижения порога слуха у военных специалистов, занятых эксплуатацией стрелкового вооружения, выполнено с помощью множественного регрессионного анализа.

РЕЗЮМЕ К РАЗДЕЛУ 2

1. Войсковые части Народной Милиции Донецкой Народной Республики комплектуются преимущественно кандидатами из городских агломераций с населением свыше 50 тыс. жителей, часть из которых имеет стаж работы в контакте со сверхнормативными производственными факторами.
2. При комплектовании войсковых частей принимают в учет имеющуюся военно-учетную специальность, приобретенную кандидатом при прохождении военной службы по призыву, либо гражданскую профессию, по производственным операциям сходную с необходимой военно-учетной специальностью.
3. В случае отсутствия предшествующей военно-учетной специальности, связанной с эксплуатацией артиллерийских и гранатометных комплексов, эксплуатацией и ремонтом военной техники, кандидат рекомендуется к зачислению по военно-учетной специальности, связанной с эксплуатацией стрелкового вооружения, что объясняет преимущественное наличие военных специалистов данной военно-учетной группы среди обследуемых.
4. В период работы по основной гражданской профессии на работников, работавших в условиях производственного шума, действовали сочетания производственных факторов, включающих шум, вибрацию, производственный микроклимат, промышленный аэрозоль.
5. На военных специалистов воздействуют сочетания производственных факторов, включающих шум, вибрацию, производственный микроклимат, аэрозоль преимущественно фиброгенного и аэрозоль преимущественно резорбтивного действия.
6. Сочетания вредных факторов военного труда, воздействующие на военных специалистов, определяются военно-учетной специальностью обследуемого и местом выполнения им служебных и боевых задач.
7. Различия в действии производственных факторов и вредных факторов военного труда связаны с продолжительностью воздействия (для

производственных факторов ограничено продолжительностью рабочей смены, для вредных факторов военного труда в пункте постоянной дислокации ограничено 8 часами, в пункте временной дислокации - не ограничено).

8. На основании «Гигиенической классификации труда» условия труда военных специалистов в пункте постоянной дислокации отнесли к вредным (по показателю производственного шума (3.1) и микроклимата (3.1)) в пункте временной дислокации к вредным (по показателю производственного шума (3.2) и психоэмоциональным нагрузкам (3.2)).

9. При оценке физического развития обследуемых и уровня их функциональной адаптации к условиям боевой деятельности и полевого размещения использовали показатели, которые могут быть определены медицинской службой войсковых частей без использования специального диагностического медицинского оборудования.

10. При оценке степени нарушения слуха, связанного с влиянием шума как основного вредного фактора военного труда, использовали гармонизированную классификацию степеней тугоухости для работающих в шуме, что позволяет провести прогнозирование развития и прогрессирования ранних форм сенсоневральной тугоухости.

11. При оценке показателей заболеваемости, связанной с влиянием охлаждающего микроклимата, принимали в учет нозологические формы, имеющие наибольший удельный вес в структуре заболеваемости в холодный период, диагностика и лечение которых возможны силами медицинской службы войсковых частей.

12. Комплексный подход к разработке вторичных профилактических мероприятий обусловлен комбинированным воздействием вредных факторов военного труда, а также особенностями полевого размещения и войсковой обитаемости военных специалистов в теплый и холодный периоды года.

РАЗДЕЛ 3

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ВЛИЯНИЯ ВРЕДНЫХ ФАКТОРОВ ВОЕННОГО ТРУДА НА ЛИЦ, РАНЕЕ РАБОТАВШИХ ВО ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ

3.1 Результаты оценки влияния производственных факторов на показатели функционального состояния организма обследуемых и показатели заболеваемости до поступления на военную службу

По результатам профилактического осмотра определили ИМТ во всех группах, что представлено на рис. 4.

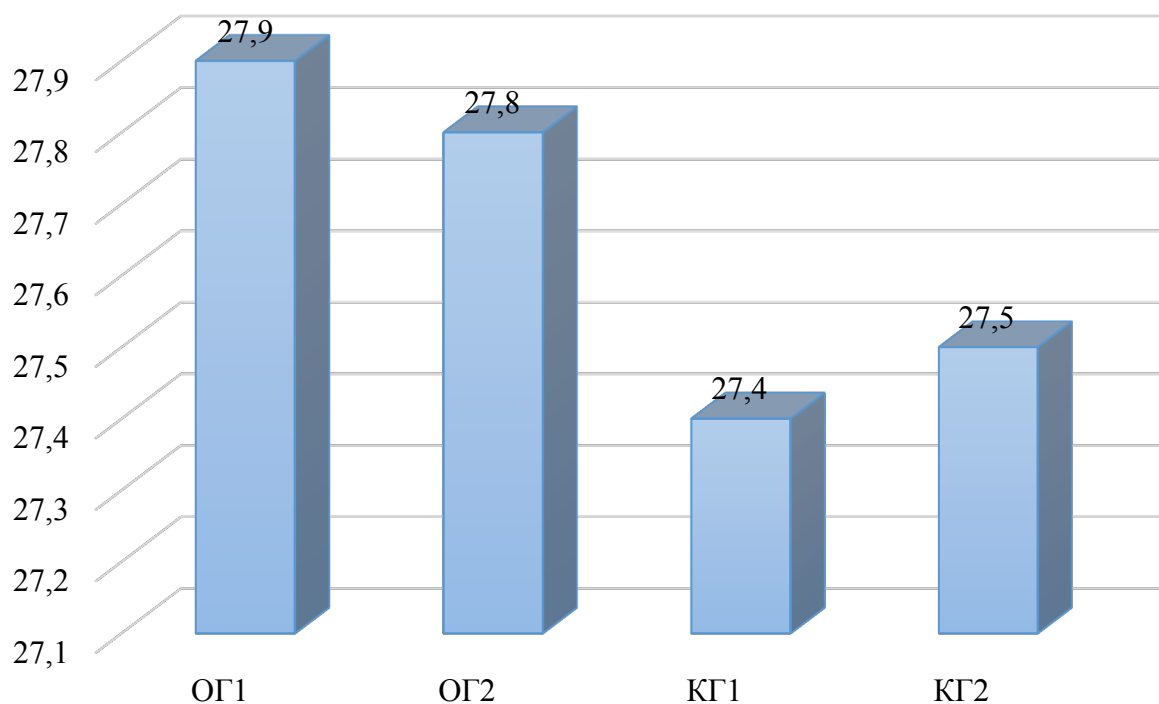


Рисунок 4. Средний показатель индекса массы тела в группах обследуемых.

Средний показатель ИМТ во всех группах находился в интервале избыточной массы тела [101, 239].

Установлено отсутствие достоверных различий ($p < 0,05$) связанных с территорией проживания и основной отраслью народного хозяйства у обследуемых всех групп. Также установлено отсутствие связи между достигнутым ИМТ и длительностью общего стажа и стажа в производственных условиях с превышением ПДК, ПДУ, что позволяет предполагать преимущественное влияние режима и рациона питания на достигнутый показатель ИМТ [129, 277].

При оценке адаптации обследуемых к условиям труда путем определения адаптационного потенциала по Баевскому Р.М. и индекса адаптации по Гаркави Л.Х. на основании результатов ближайшего профилактического осмотра, получены результаты, представленные на рис 5 и рис.6.

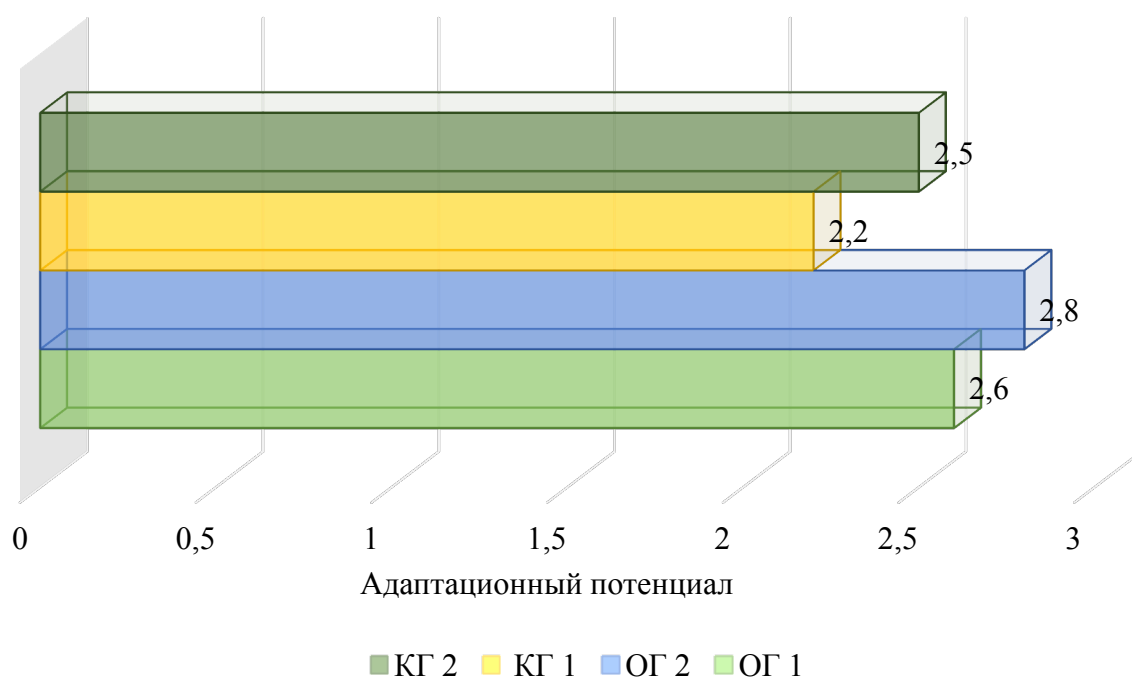


Рисунок 5. Адаптационный потенциал обследуемых (в период до поступления на военную службу).

В основной группе 1, основной группе 2 и контрольной группе 2 показатель адаптационного потенциала был отнесен в категорию «Напряжение

адаптации», в контрольной группе 1 в категорию «Удовлетворительная адаптация» [4, 30]. Напряжение активации адаптационных процессов в основных группах могло быть связано с влиянием производственных факторов на рабочем месте, поскольку отсутствовали достоверные различия по экологическим характеристикам территории проживания и бытовым условиям обследуемых [178, 222].

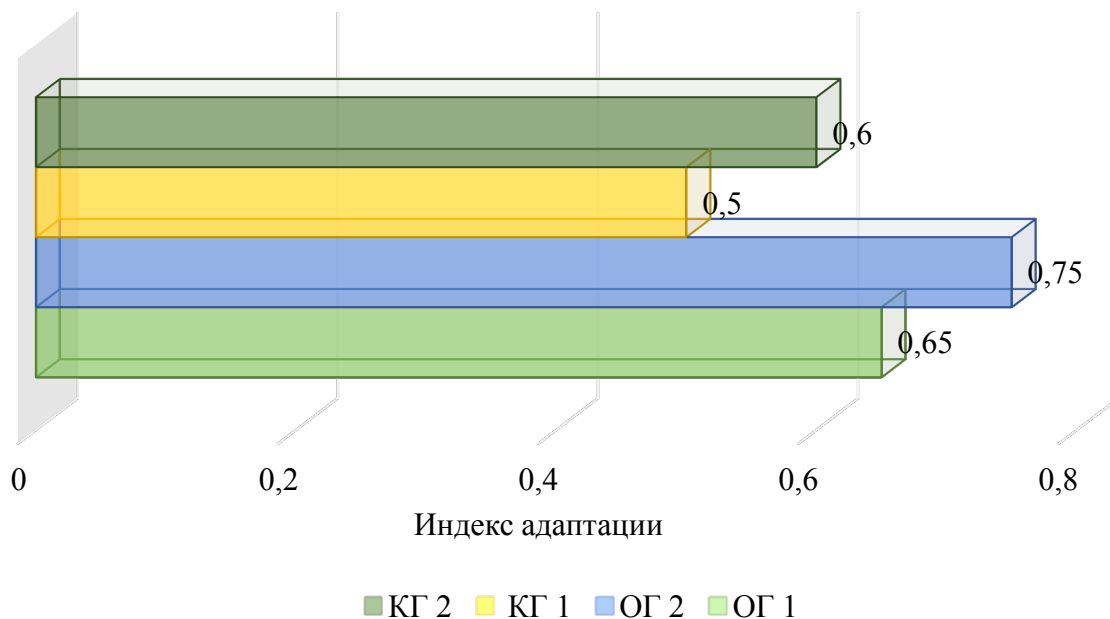


Рисунок 6. Индекс адаптации обследуемых (в период до поступления на военную службу).

Показатель индекса адаптации в основной группе 1, контрольной группе 1, контрольной группе 2 был отнесен в категорию «Спокойная активация», показатель индекса адаптации в основной группе 2 - в категорию «Напряженная активация». Напряжение активации в основной группе 2 могло быть связано с влиянием охлаждающего микроклимата в комбинации с промышленным аэрозолем преимущественно резорбтивного действия на рабочем месте, что подтверждается отнесением к соответствующей категории показателя индекса адаптации у 50,0% основной группы 1, подверженных комбинированному воздействию шума и микроклимата [22, 96].

Была выполнена оценка показателей функциональной адаптации в группах обследуемых, разделенных по основным отраслям народного хозяйства, результат представлен в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Показатели функциональной адаптации обследуемых, распределенные по отраслям народного хозяйства, $M \pm m$

№ п/п	Отрасль народного хозяйства	АП	ИА
1	Машиностроение	$2,9 \pm 0,2^{\text{II}}$	$0,65 \pm 0,08$
2	Строительство	$3,2 \pm 0,2^{\text{II}}$	$0,85 \pm 0,08^{\text{II}}$
3	Химическая	$3,2 \pm 0,2^{\text{II}}$	$0,90 \pm 0,08^{\text{II}}$
4	Энергетика	$3,1 \pm 0,2^{\text{II}}$	$0,95 \pm 0,08^{\text{II}}$
5	Транспорт	$3,0 \pm 0,2^{\text{II}}$	$0,75 \pm 0,08$
5	Прочие, указанные в табл. 2.4 разд. 2.2 главы 2	$2,3 \pm 0,2$	$0,65 \pm 0,08$

Примечание: ^{II} – различия достоверны с группой «Прочие отрасли», $p < 0,05$.

Достоверные ($p < 0,05$) различия индекса адаптации и адаптационного потенциала могут быть объяснены сочетанным влиянием производственных факторов (в первую очередь комбинацией производственного микроклимата (преимущественно интермиттирующего), локальной вибрации и производственных аэрозолей фиброгенного и резорбтивного действия), а также уровнем физической нагрузки при выполнении производственных операций [132, 221, 246, 290].

Была изучена зависимость между показателями функциональной адаптации и стажа работы в контакте со сверхнормативными производственными факторами для обследуемых тех отраслей народного хозяйства, в которых выявлено напряжение адаптации и/или напряжение активации, результат представлен на рис.7.

Была установлена сильная положительная связь между стажем работы в химической промышленности и показателями функциональной адаптации у обследуемых из группы «Химическая промышленность» ($p = 0,05$), что

отражает влияние промышленных аэрозолей резорбтивного действия на функциональное состояние кардио-респираторного комплекса и элементов системы антиоксидантной защиты [273, 281, 308].

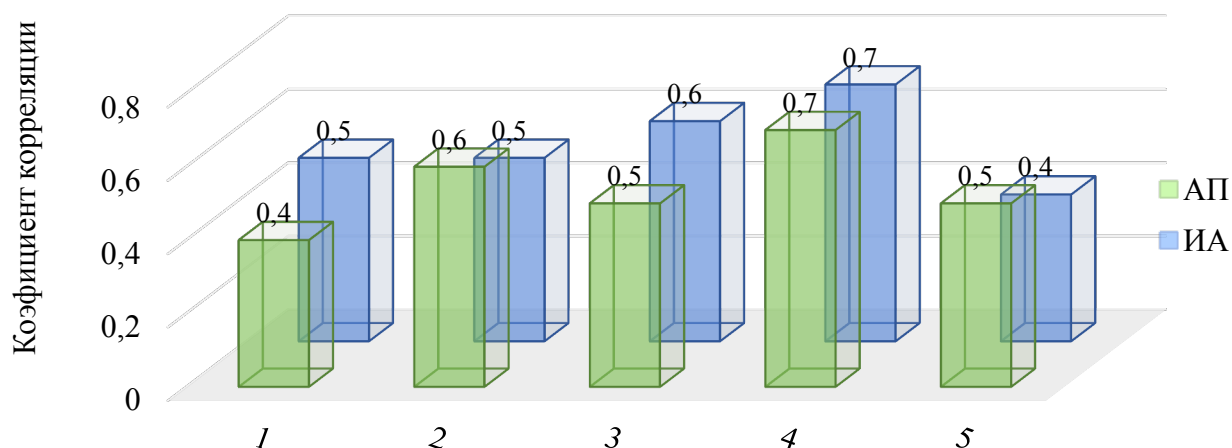


Рисунок 7. Коэффициент корреляции (r) между адаптационным потенциалом и индексом адаптации со стажем обследуемых всех групп, из отраслей промышленности в которых выявлено напряжение адаптации, $p \leq 0,05$.

Примечания: АП – адаптационный потенциал по Баевскому Р.М., ИА – индекс адаптации по Гаркави Л.Х., 1 – группа «Машиностроение», 2 – группа «Строительство», 3 – группа «Энергетика», 4 – группа «Химическая промышленность», 5 – группа «Транспорт».

Была изучена зависимость между показателями функциональной адаптации и стажем работы в контакте со сверхнормативными производственными факторами при наличии двухфакторного и трехфакторного сочетанного воздействия на обследуемых основных групп и контрольной группы 2, результаты отражены на рис. 8 и рис.9. Было установлено наличие сильной прямой связи между показателями функциональной адаптации и стажем работы в условиях производственного шума и неблагоприятного производственного микроклимата ($p \leq 0,05$).

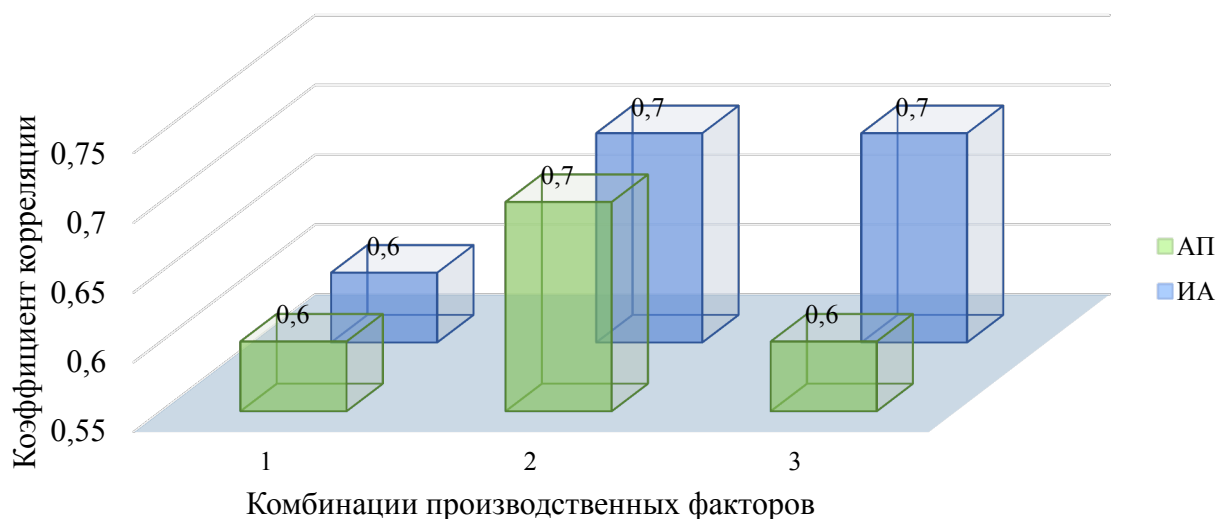


Рисунок 8. Коэффициент корреляции (r) между показателями функциональной адаптации и стажем работы в контакте со сверхнормативными производственными факторами (двухфакторное сочетание), $p \leq 0,05$.

Примечание: АП – адаптационный потенциал, ИА – индекс адаптации, 1 – комбинация «шум + вибрация», 2 – комбинация «шум + микроклимат», 3 – комбинация «шум + аэрозоль».

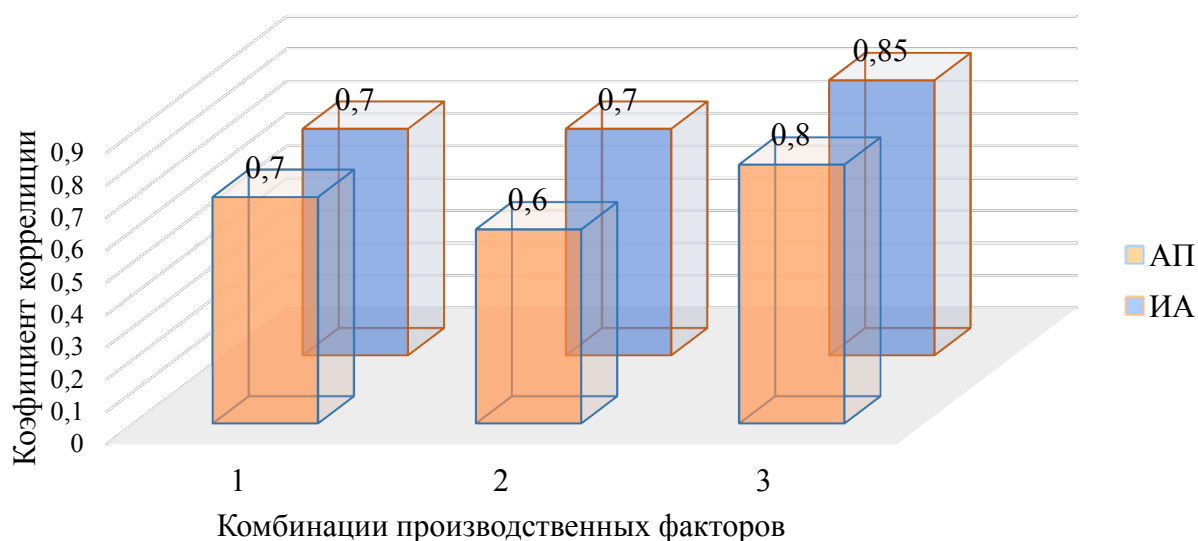


Рисунок 9. Коэффициент корреляции (r) между показателями функциональной адаптации и стажем работы в контакте со сверхнормативными производственными факторами (трехфакторное сочетание), $p < 0,05$.

Примечание: АП – адаптационный потенциал, ИА – индекс адаптации, 1 – комбинация «шум + вибрация + микроклимат», 2 – комбинация «шум + вибрация + аэрозоль», 3 – комбинация «шум + микроклимат + аэрозоль».

Было выявлено сильное положительное влияние комбинации «шум + вибрация + микроклимат», а также сильное положительное влияние комбинации «шум + микроклимат + аэрозоль» на показатели адаптационного потенциала и индекса адаптации.

Было выявлено отсутствие достоверного влияния стажа работы в условиях локальной вибрации в структуре комбинаторной группы на показатели адаптационного потенциала и индекса адаптации [109].

Была проведена оценка зависимости между территорией проживания и показателями функциональной адаптации, результат представлен на рис 10.

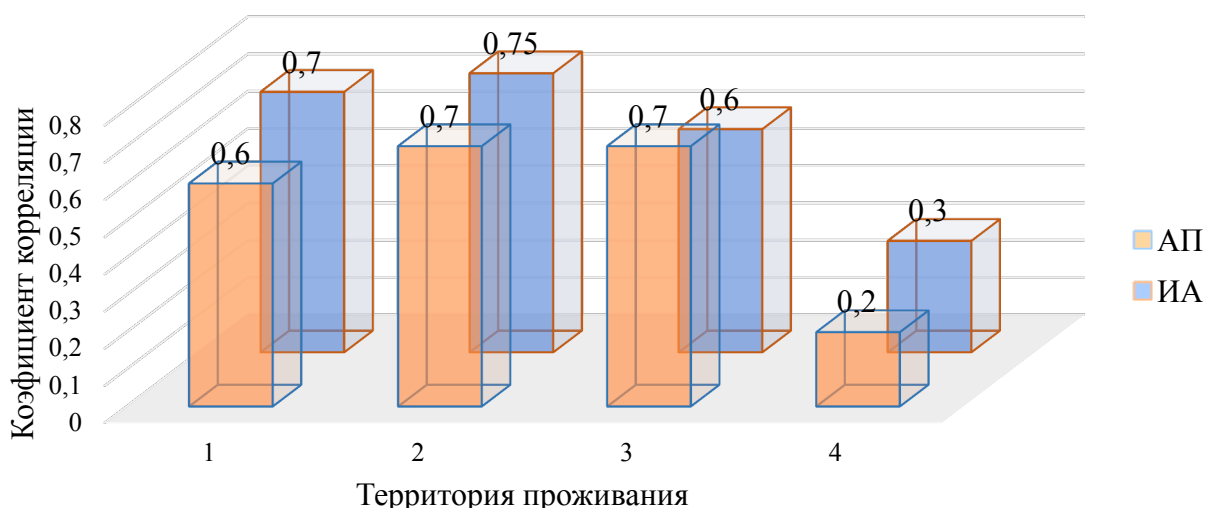


Рисунок 10. Коэффициент корреляции (r) между территорией проживания до поступления на военную службу и показателями функциональной адаптации, $p < 0,05$.

Примечание: АП – адаптационный потенциал, ИА – индекс адаптации, 1 – г. Ясиноватая и Ясиноватский район, 2 – г. Горловка и пригородная агломерация, 3 – г. Макеевка и пригородная агломерация, 4 – прочие рассматриваемые территории проживания.

Была установлена сильная прямая зависимость между проживанием в г. Горловка и показателями адаптационного потенциала и индекса адаптации, проживанием у г. Ясиноватая и индексом адаптации, проживанием в г. Макеевка и индексом адаптации. Установленная зависимость могла быть обусловлена экологическим состоянием рассматриваемых территорий, в первую очередь, показателей загрязнения солями тяжелых металлов почвы и показателей загрязнения атмосферного воздуха [41, 301, 303, 308].

При оценке структурного состояния и функции звукопроводящего и звуковоспринимающего аппарата за основу были приняты результаты ближайшего профилактического медицинского осмотра.

Было выявлено отсутствие патологии звукопроводящего аппарата, а также отсутствие острых и хронических форм заболеваний носоглотки, способных оказывать влияние на функцию звукопроведения [208, 245].

В основной группе 2 и контрольной группе 1 функция звуковосприятия была оценена по результатам акуметрии, входящей в структуру профилактического осмотра оториноларинголога [73, 120], установлено отсутствие жалоб на снижение слуха и изменение порогов разборчивости шепотной и разговорной речи.

Была выполнена оценка состояния звуковоспринимающего аппарата у обследуемых основной группы 1 и контрольной группы 2 путем определения порогов звуковой чувствительности на частотах 0,5 кГц, 1,0 кГц, 2,0 кГц, а также порога звуковой чувствительности на частоте 4,0 кГц с использованием результатов тональной пороговой аудиометрии. Результат представлен в табл. 3.2.

Таблица 3.2

**Порог звуковой чувствительности (ПЗЧ) на нормативных частотах по
данным тональной пороговой аудиометрии, $M \pm m$**

№ п/п	Группа	ПЗЧ 0,5кГц-2,0 кГц, -дБ	ПЗЧ 4,0 кГц, -дБ
1	Основная 1	12,5 $\pm$ 2,5	22,5 $\pm$ 2,5
2	Контрольная 2	10,5 $\pm$ 2,5	25,5 $\pm$ 2,5

Отсутствовали достоверные различия, снижение ПЗЧ у обследуемых имело симметричный, двусторонний характер, полученные результаты были оценены как признаки воздействия производственного шума [5, 245].

Была проведена оценка связи между типом шума и ПЗЧ на частоте 4,0 кГц, индикаторной для профессиональных нарушений слуха, результат представлен на рис.11.

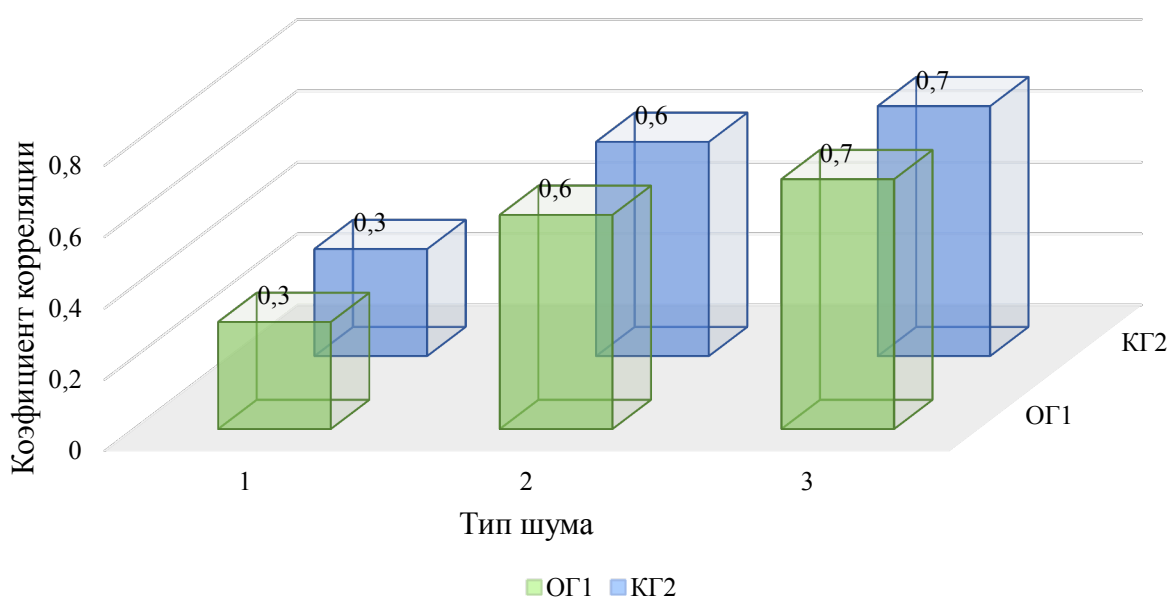


Рисунок 11. Коэффициент корреляции (r) между типом производственного шума и порогом звуковой чувствительности на частоте 4,0 кГц, $p < 0,05$.

Примечания: 1 – постоянный шум, 2 – прерывистый шум, 3 – импульсный шум.

Установленное сильное положительное влияние импульсного производственного шума на порог звуковой чувствительности на частоте 4,0 кГц ($p=0,05$) было связано с длительностью воздействия на протяжении рабочей смены.

Была проведена оценка зависимости между типом производственного шума и порогом звуковой чувствительности на частотах 0,5 – 1 кГц, см. рис. 12.

Следует принимать во внимание, что тональная пороговая аудиометрия не позволяет установить локализацию патологического процесса в системе звуковосприятия [208], поэтому уровень поражения был определен как рецепторный в клетках волоскового органа улитки [333].

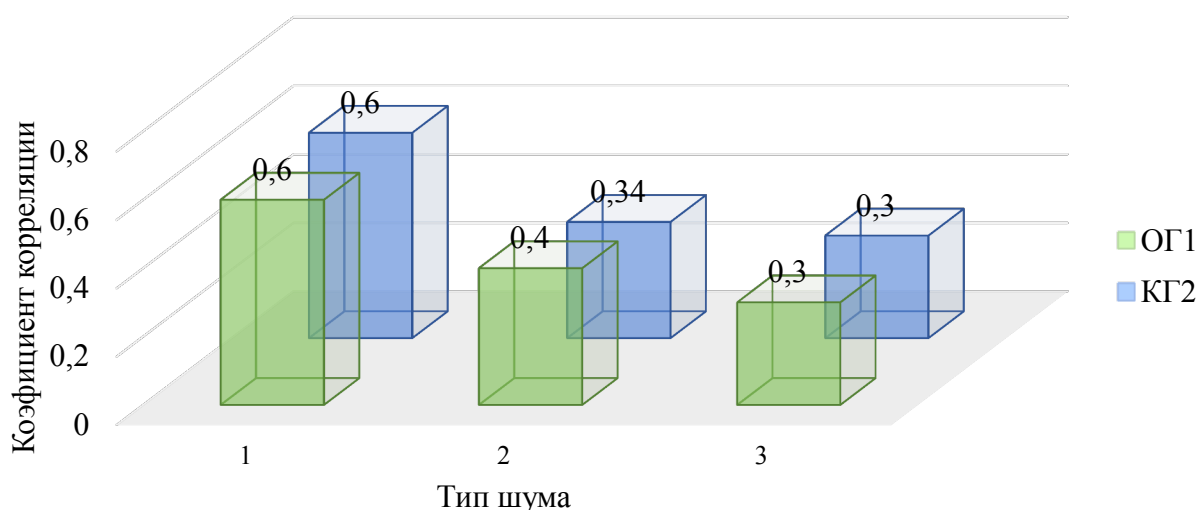


Рисунок 12. Коэффициент корреляции (r) между типом производственного шума и порогом звуковой чувствительности на частотах 0,5 кГц - 1,0 кГц.

Примечания: 1 – постоянный шум, 2 – прерывистый шум, 3 – импульсный шум, $p \leq 0,05$.

Установлено средней силы положительное влияние ($p \leq 0,05$) постоянного производственного шума, которое могло быть связано с длительностью воздействия на протяжении рабочей смены.

Заболеваемость была оценена по данным первичной медицинской документации.

Распространенность, средняя продолжительность амбулаторного лечения, доля эпизодов, требующих стационарного лечения, средняя продолжительность стационарного лечения для сезонных острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ) (коды МКБ-10: J06; J09–J11) за период 12 месяцев, предшествующий поступлению на военную службу, представлены в табл. 3.3.

Таблица 3.3

Показатели заболеваемости ОРВИ и гриппом за 12 месяцев до поступления на военную службу, $M \pm m$

№ п/п	Группа	Показатели заболеваемости, $M \pm m$			
		Заболеваемость, сл./100 обсл./год	Средняя продолжительность случая (А), дней	Доля случаев стационарного лечения, % от заболеваемости	Средняя продолжительность случая (С), дней
1	Основная 1	29	6,8 $\pm$ 0,8	12,0 $\pm$ 2,5 ²	10,2 $\pm$ 1,3
2	Основная 2	33	8,4 $\pm$ 0,8	20,7 $\pm$ 2,5	12,5 $\pm$ 1,3
3	Контрольная 1	24	6,2 $\pm$ 0,7 ²	9,5 $\pm$ 2,5 ²	9,5 $\pm$ 1,1
4	Контрольная 2	25	6,2 $\pm$ 0,7 ²	13,0 $\pm$ 2,5 ²	9,8 $\pm$ 1,2

Примечания: А – амбулаторное лечение, С – стационарное лечение, ² – различия достоверны с основной группой 2 ($p < 0,05$).

Достоверные различия средней продолжительности случая амбулаторного лечения в сравнении с основной группой 2, могут быть объяснены влиянием производственного микроклимата в комбинации с производственным аэрозолем [132]. Отсутствие достоверных различий по показателю продолжительности амбулаторного лечения в основной группе 1

связано с влиянием производственного микроклимата на 50% обследуемых данной группы.

Достоверные различия с основной группой 2 по показателю нуждаемости в стационарном лечении во всех группах, могут быть связаны с ростом частоты тяжелых клинических форм ОРВИ у обследуемых основной группы 2, что может быть связано с изменением адаптации к условиям труда, в первую очередь, со стороны системы антиоксидантной защиты [216, 277], а также со снижением показателей местной неспецифической гуморальной защиты, в том числе с уровнем секреторного иммуноглобулина А [102].

Была изучена связь между продолжительностью случая амбулаторного лечения в основной группе 1 и основной группе 2 с показателями функциональной адаптации, см. на рис 13.

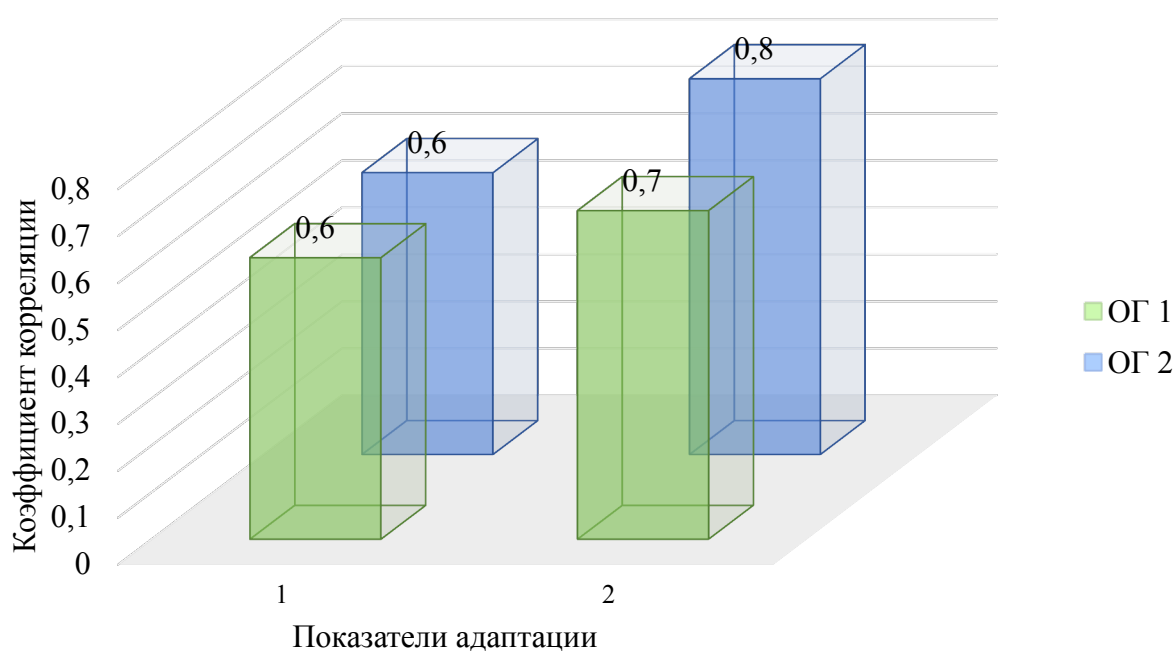


Рисунок 13. Коэффициент корреляции (r) между продолжительностью амбулаторного лечения и показателями функциональной адаптации у обследуемых в основных группах ($p \leq 0,05$).

Примечание: 1 – адаптационный потенциал, 2 – индекс адаптации.

Была установлена сильная положительная связь между продолжительностью амбулаторного лечения и индексом адаптации в основных группах, что может быть объяснено отрицательным влиянием производственного микроклимата на показатели адаптации к физической нагрузке компонентов антиоксидантной системы и нарушением локальной микроциркуляции носа, носоглотки и глотки [214, 216].

Была исследована связь между стажем работы в контакте с сочетанием производственных факторов, включающих микроклимат, и продолжительностью амбулаторного лечения ОРВИ в основных группах, результат на рис.14. Сильная положительная связь, при сочетанном воздействии микроклимата и промышленного аэрозоля может быть объяснена развитием субатрофических поражений ротоглотки и носоглотки, что приводит к снижению уровня местного неспецифического иммунного ответа [11, 284].

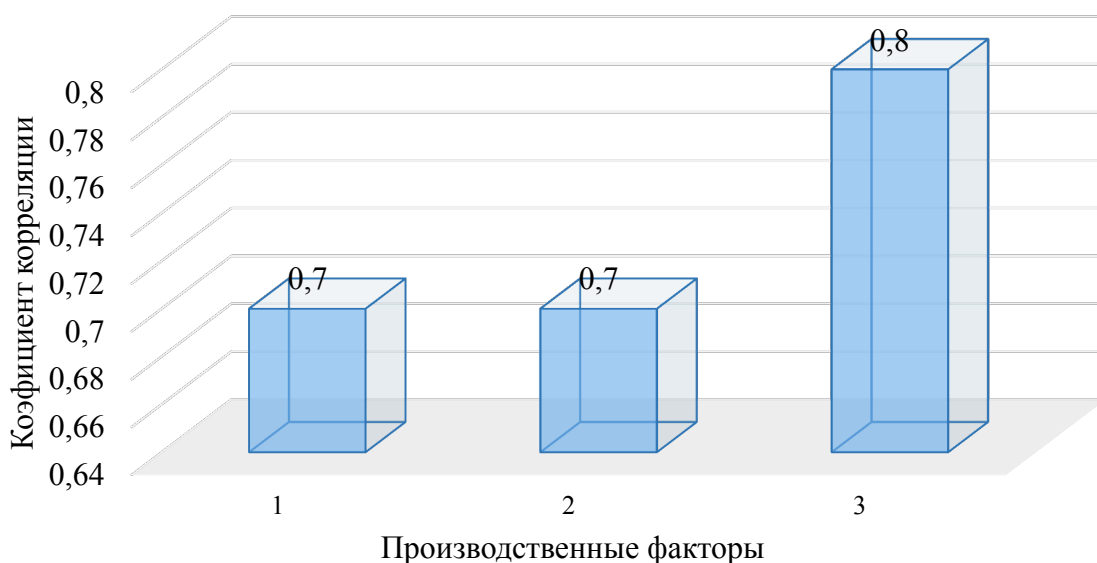


Рисунок 14. Коэффициент корреляции (r) между стажем работы в условиях охлаждающего производственного микроклимата (многофакторные комбинации) и продолжительностью амбулаторного лечения ОРВИ в основных группах ($p \leq 0,05$).

Примечания: 1 – комбинация – «микроклимат + шум», 2 – комбинация – «микроклимат + шум + вибрация», 3 – комбинация «микроклимат + шум + аэрозоль».

Показатели заболеваемости острым риносинуситом (коды МКБ-10: J01.0–J01.9) (учитывались все формы) за период 12 месяцев до поступления на военную службу, представлены в табл. 3.4. Риносинусит рассматривался как осложненная форма ОРВИ, возникновение которой связано с развитием локального вторичного дефицита гуморального ответа. Развитию заболевания способствуют производственные факторы: охлаждающий или интермиттирующий производственный микроклимат и аэрозоли как фиброгенного, так и резорбтивного действия, вызывающие полную либо частичную блокаду назального клиренса, изменение вязкости и химической структуры носовой слизи [243, 363, 372, 380].

Таблица 3.4

Показатели заболеваемости острым риносинуситом за 12 месяцев, до поступления на военную службу

№ п/п	Группа	Показатели заболеваемости, $M \pm m$			
		Заболеваемость, сл./100 обсл./год	Средняя продолжительность случая (А), дней	Доля случаев стационарного лечения, % от заболеваемости	Средняя продолжительность случая (С), дней
1	Основная 1	10	$8,5 \pm 0,9$	$20,0 \pm 2,5^2$	$11,4 \pm 1,3^2$
2	Основная 2	14	$10,4 \pm 0,9$	$35,7 \pm 2,5$	$16,3 \pm 1,3$
3	Контрольная 1	6	$6,6 \pm 1,1^2$	$16,6 \pm 2,5^2$	$9,7 \pm 1,1^2$
4	Контрольная 2	9	$7,2 \pm 0,9^2$	$22,2 \pm 2,5^2$	$10,8 \pm 1,2^2$

Примечания: А – амбулаторное лечение, С – стационарное лечение, ² – различия достоверны с основной группой 2 ($p < 0,05$).

Достоверные различия удельного веса и продолжительности стационарного лечения в основной группе 2 связаны с клиническими формами и характером течения риносинусита в данной группе.

Характеристика форм риносинусита приведена в табл. 3.5. Форма заболевания (отечно-катаральная или экссудативная) и распространенность поражения (одностороннее, двустороннее, гемисинусит, пансинусит) была связана с дефицитом гуморального иммунного ответа носоглотки, обусловленным сочетанным влиянием производственного микроклимата и промышленного аэрозоля [381, 388].

Персистенция условно-патогенной микрофлоры, в т.ч. *S. aureus* в носоглотке была оценена как форма локального дефицита гуморального ответа и пусковой фактор экссудативных форм риносинуситов [398, 412].

Таблица 3.5

Удельный вес клинических форм острого риносинусита за 12 месяцев до поступления на военную службу

№ п/п	Форма	Удельный вес в структуре заболеваемости риносинуситом, %			
		Основная 1	Основная 2	Контрольная 1	Контрольная 2
1	Катаральный 1	60,0	7,1	16,6	33,3
2	Катаральный 2	20,0	7,1	33,6	33,3
3	Катаральный Г	0,0	7,1	16,6	11,1
4	Катаральный П	0,0	0,0	0,0	0,0
5	Экссудативный 1	10,0	21,3	16,6	22,2
6	Экссудативный 2	10,0	21,3	16,6	11,1
7	Экссудативный Г	0,0	29,0	0,0	0,0
8	Экссудативный П	0,0	7,1	0,0	0,0
ИТОГО		100	100	100	100

Примечание: Катаральный 1 – отечно-катаральный односторонний, Катаральный 2 – отечно-катаральный двусторонний, Катаральный Г – отечно-катаральный гемисинусит, Катаральный П – отечно-катаральный пансинусит,

Экссудативный 1 – экссудативный односторонний, Экссудативный 2 – экссудативный двусторонний, Экссудативный Г – экссудативный гемисинусит, Экссудативный П – экссудативный пансинусит.

Отсутствовали данные о нарушении функции внешнего дыхания, что позволило исключить влияние индивидуальных анатомических особенностей полости носа в качестве пускового фактора развития острых риносинуситов [423].

Основываясь на данных литературы о влиянии экологических факторов в развитии отечно-катаральных форм риносинуситов [237, 276], было изучено влияние территории проживания на заболеваемость отечно-катаральными формами риносинуситов, результат представлен на рис. 15.

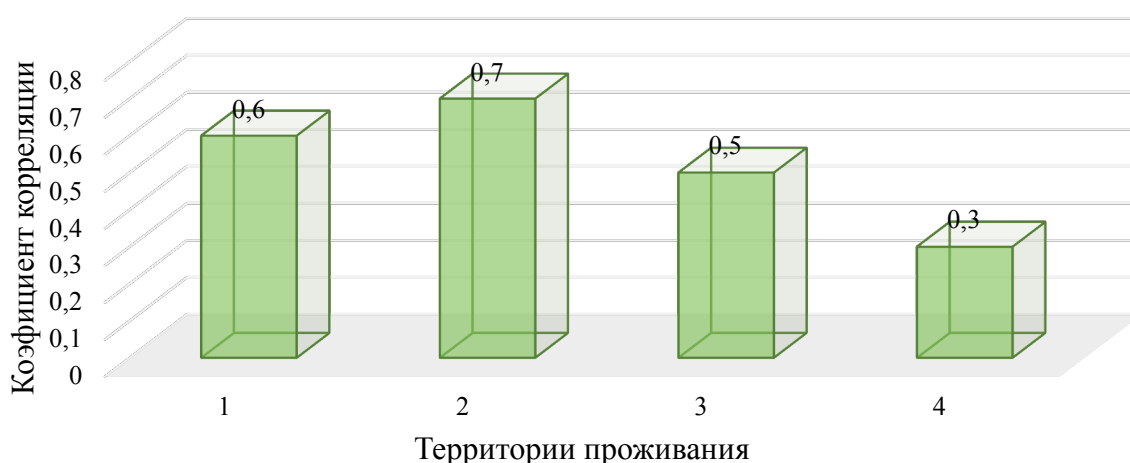


Рисунок 15. Коэффициент корреляции (r) между распространенностью отечно-катаральных форм риносинуситов и территорией проживания ($p \leq 0,05$).

Примечание: 1 – г. Ясиноватая, 2 – г. Горловка и агломерация, 3 – г. Макеевка и агломерация, 4 – прочие территории проживания.

Установлена сильная прямая зависимость между заболеваемостью отечно-катаральными формами риносинуситов и проживанием обследуемых в г. Горловка. Стремящаяся к сильной связь между заболеваемостью отечно-катаральными формами риносинуситов с проживанием в г. Ясиноватая может быть связана с вариабельностью движения воздушных потоков с территории расположения Авдеевского коксохимического завода (временно оккупированная Украиной территория ДНР).

Основываясь на данных литературы о персистенции условно-патогенной флоры в носоглотке как о факторе развития экссудативных форм острых риносинуситов [363, 372, 380], была изучена зависимость между воздействием сочетания производственных факторов, включающих микроклимат, и заболеваемостью экссудативными формами острых риносинуситов, результат на рис.16.

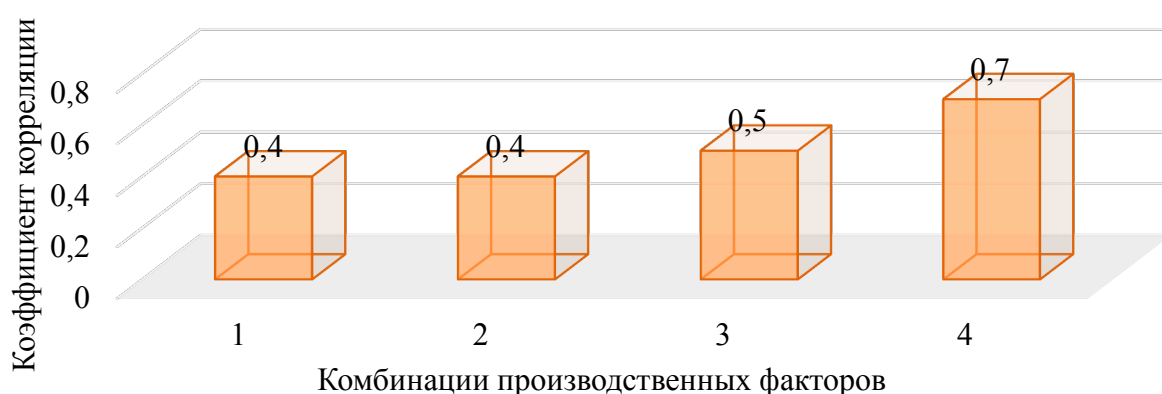


Рисунок 16. Коэффициент корреляции (r) между воздействием сочетания производственных факторов и заболеваемостью экссудативными формами острых риносинуситов, $p \leq 0,05$.

Примечания: 1 – микроклимат (моно), 2 – микроклимат + шум, 3 – микроклимат + шум + вибрация, 4 – микроклимат + вибрация + аэрозоль.

Прямая сильная зависимость между комбинацией производственных факторов, включающих микроклимат, локальную вибрацию, промышленный аэрозоль и распространенностью экссудативных форм риносинуситов связана с комплексным механизмом их воздействия, включающим нарушения внутриносовой гемодинамики, изменение структуры и свойств назальной слизи, изменением количества секреторного IgA, нарушением мукоцилиарного назального транспорта, развитием субатрофических процессов слизистой носоглотки [381, 388, 398].

Показатели заболеваемости для острых бронхитов и негоспитальной пневмонии (коды МКБ-10: J18–J22) (учитывали все формы) за период 12 месяцев до поступления на военную службу, представлены в табл.3.6.

Эпизоды негоспитальной пневмонии отсутствовали у обследуемых всех групп. Острый бронхит был рассмотрен как осложненная форма ОРВИ, связанная с развитием локального вторичного дефицита гуморального и клеточного (в первую очередь, фагоцитарного ответа) [40,41]. Причиной может быть воздействие производственных факторов: охлаждающего или интермиттирующего производственного микроклимата и аэрозолей как фиброгенного, так и резорбтивного действия, вызывающих полную либо частичную блокаду мукоцилиарного транспорта, изменение вязкости и химической структуры бронхиальной слизи [221, 281].

Было принято во внимание табакокурение обследуемых, которое влияет на факторы аутосанации бронхиального дерева (нарушение секреции бронхиальной слизи, нарушение фагоцитарной активности, выработки местных гуморальных факторов иммунитета, нарушение мукоцилиарного транспорта) [295,308].

Таблица 3.6

**Показатели заболеваемости острым бронхитом за 12 месяцев до
поступления на военную службу**

Продолжение таблицы 3.6

№ п/п	Группа	Показатели заболеваемости, $M \pm m$			
		Заболеваемость, сл./100 обсл./год	Продолжительность случая (А), дней	Удельный вес стационарного лечения, % от заболеваемости	Продолжительность случая (С), дней
1	Основная 1	8	9,7 $\pm$ 1,1	12,5 $\pm$ 2,5 ²	10,6 $\pm$ 1,2
2	Основная 2	12	10,4 $\pm$ 1,1	25,0 $\pm$ 2,5	12,3 $\pm$ 1,2
3	Контрольная 1	6	8,2 $\pm$ 1,1	16,6 $\pm$ 2,5 ²	10,2 $\pm$ 1,1
4	Контрольная 2	6	9,2 $\pm$ 1,1	16,6 $\pm$ 2,5 ²	11,8 $\pm$ 1,2

Примечания: А – амбулаторное лечение, С – стационарное лечение, ² – различия достоверны с основной группой 2 ($p < 0,05$).

Достоверный рост удельного веса эпизодов острого бронхита, требующих стационарного лечения, в основной группе 2 может быть связан с обструктивными формами заболевания, связанными с влиянием производственного микроклимата и промышленных аэрозолей [96, 303].

Выполнена оценка зависимости между показателями заболеваемости острым бронхитом со стажем табакокурения и количеством выкуриваемых сигарет, результат представлен на рис. 17.

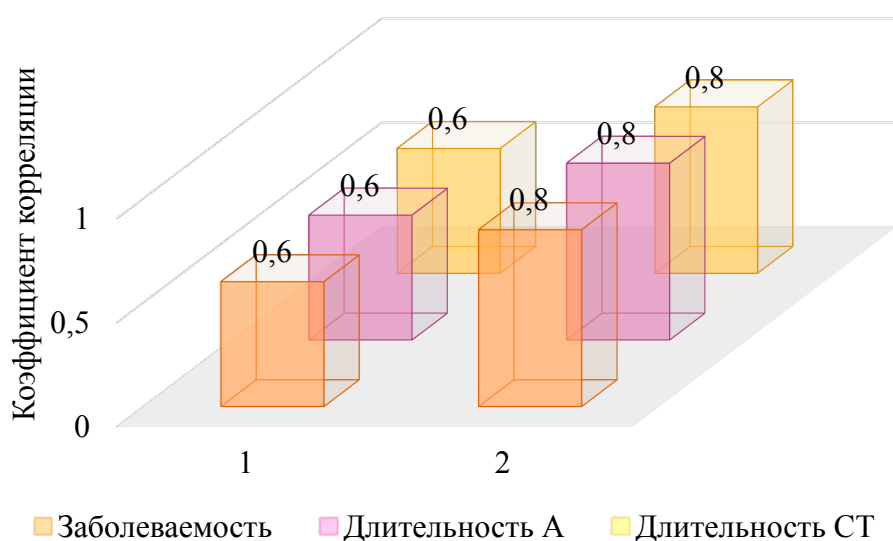


Рисунок 17. Коэффициент корреляции (r) между показателями курения табака и показателями заболеваемости острым бронхитом, ($p \leq 0,05$).

Примечания: 1- зависимость от стажа курения табака, 2 – зависимость от количества выкуриваемых в день сигарет, А – амбулаторная форма, СТ – стационарная форма.

Сильная прямая зависимость между показателями заболеваемости острым бронхитом и количеством выкуриваемых сигарет объясняется влиянием суточного времени ингаляции табачного дыма и суммарной поглощенной дозой никотина и смол.

Выполнена оценка зависимости между стажем работы в условиях охлаждающего производственного микроклимата (комбинаторные группы) и показателями заболеваемости острым бронхитом, результат представлен на рис.18. Исключить фактор табакокурения не удалось в связи с высоким удельным весом курильщиков, курение табака является отягощающим фактором, способствующим развитию острого бронхита, распространенность увеличивается с ростом количества выкуриваемых сигарет [62, 308, 309].

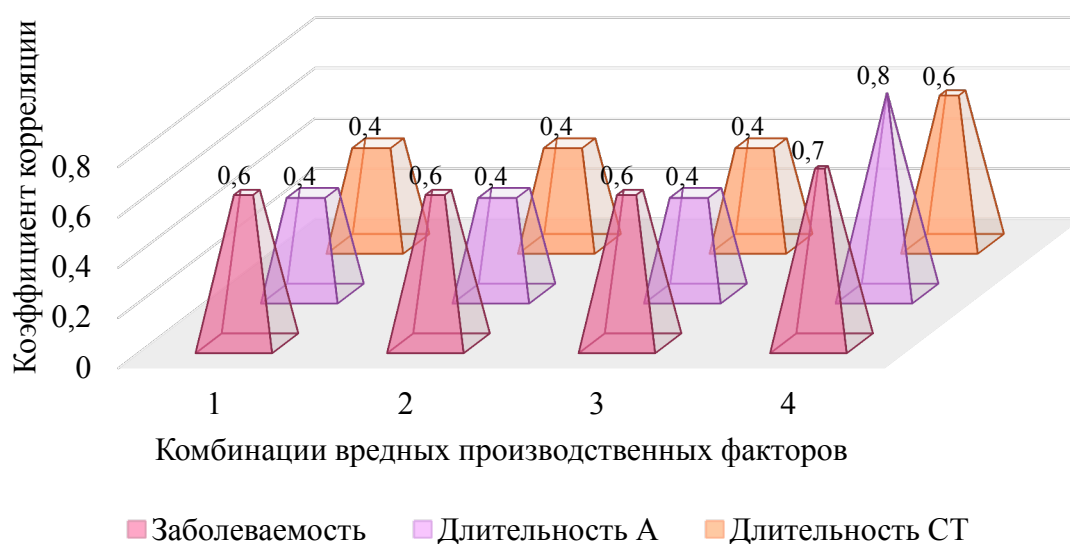


Рисунок 18. Коэффициент корреляции (r) между показателями заболеваемости острым бронхитом и стажем работы в условиях охлаждающего производственного микроклимата, $p \leq 0,05$.

Примечания: 1 – микроклимат (моно), 2 – микроклимат + шум, 3 – микроклимат + шум + вибрация, 4 – микроклимат + вибрация + аэрозоль, А – амбулаторная форма, СТ – стационарная форма.

Прямое сильное влияние стажа работы в условиях охлаждающего производственного микроклимата при наличии промышленных аэрозолей на показатели заболеваемости острым бронхитом может быть связано с комплексным влиянием комбинации факторов на показатели местного клеточного и гуморального иммунитета, продукцию и состав бронхиальной слизи, функцию мукоцилиарного транспорта и дренажную функцию бронхов [38, 39, 55, 56].

3.2. Результаты оценки показателей функционального состояния организма обследуемых за период военной службы (до начала исследования)

Показатель индекса массы тела находился в категории избыточного веса и приведен на рис.19.

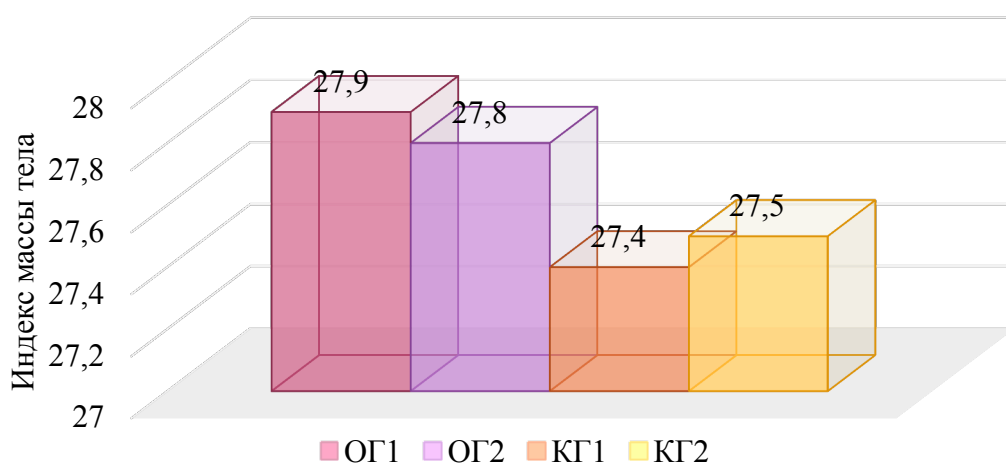


Рисунок 19. Индекс массы тела на начало исследования.

Примечание: ОГ1 – основная группа 1, ОГ2 – основная группа 2, КГ1 – контрольная группа 1, КГ2 – контрольная группа 2.

Индекс Пинье во всех группах отнесен в категорию «среднее телосложение» и приведен на рис.20.

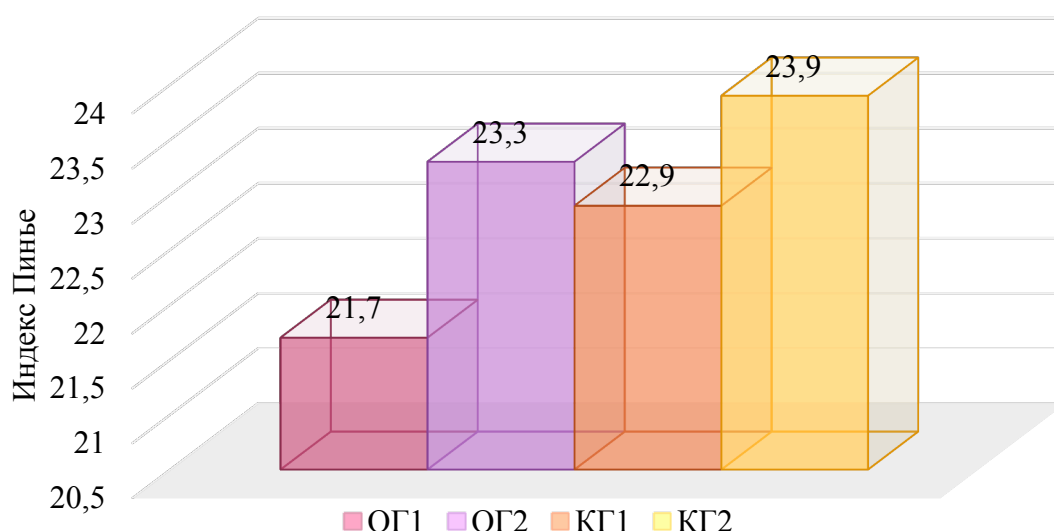


Рисунок 20. Показатели индекса Пинье в исследуемых группах на момент начала исследования.

Примечание: ОГ1 – основная группа 1, ОГ2 – основная группа 2, КГ1 – контрольная группа 1, КГ2 – контрольная группа 2.

Индекс массы тела и индекс Пинье отражают характер выполняемых военными специалистами задач в ППД: высокий удельный вес караулов и суточных нарядов, времени отводимого на обслуживание вооружения и техники, других задачи, определенных военно-учетной специальностью, низкий удельный вес занятий по физической подготовке, направленность учебного периода на овладение военно-профессиональными компетенциями, рост показателей военно-профессиональной работоспособности [82, 174]. Сложившийся регламент служебного времени определяется контрактным характером формирования войсковых частей, спецификой военной работы, при которой этап выполнения служебных задач в ППД необходимо рассматривать

как подготовительный к этапу выполнения боевых и служебно-боевых задач в ПВД [293].

Показатели функциональной адаптации, определенные на момент начала исследования, представлены в табл.3.7.

Таблица 3.7

**Показатели функциональной адаптации обследуемых всех групп на
начало проведения исследования, $M \pm m$**

Группа	АП	ИА
Основная 1	3,2 $\pm$ 0,4	0,81 $\pm$ 0,08
Основная 2	3,1 $\pm$ 0,3	0,80 $\pm$ 0,06
Контрольная 1	3,0 $\pm$ 0,4	0,74 $\pm$ 0,08
Контрольная 2	3,0 $\pm$ 0,1	0,65 $\pm$ 0,03

Примечание: АП – адаптационный потенциал по Р.М. Баевскому, ИА – индекс адаптации по Л.Х.Гаркави.

Показатель адаптационного потенциала в основных группах и контрольной группе 1 был отнесен в категорию неудовлетворительной адаптации, показатель индекса адаптации в этих же группах был отнесен к напряженной активации.

Дополнительно была выполнена оценка индекса адаптации у обследуемых основных групп и контрольной группы 1, имеющих срок выслуги свыше 3 лет (удельный вес 80,7% от числа обследуемых в группах). Показатель составил 3,3 $\pm$ 0,1, что было расценено как формирующийся срыв адаптации, отмечены достоверные различия с показателем контрольной группы 2 ($p < 0,05$).

Для оценки влияния выслуги и производственного стажа на показатели адаптации была изучена связь между указанными показателями, результат представлен на рис.21. Сильная связь между показателями выслуги и показателем адаптационного потенциала в основных группах и контрольной группе 1 при отсутствии аналогичной зависимости между показателями производственного стажа и адаптационного потенциала в контрольной группе

2 позволяет считать обоснованным предположении о влиянии продолжительности воздействия факторов военного труда в период военной службы на адаптационный потенциал военных специалистов вне зависимости от ВПГ.

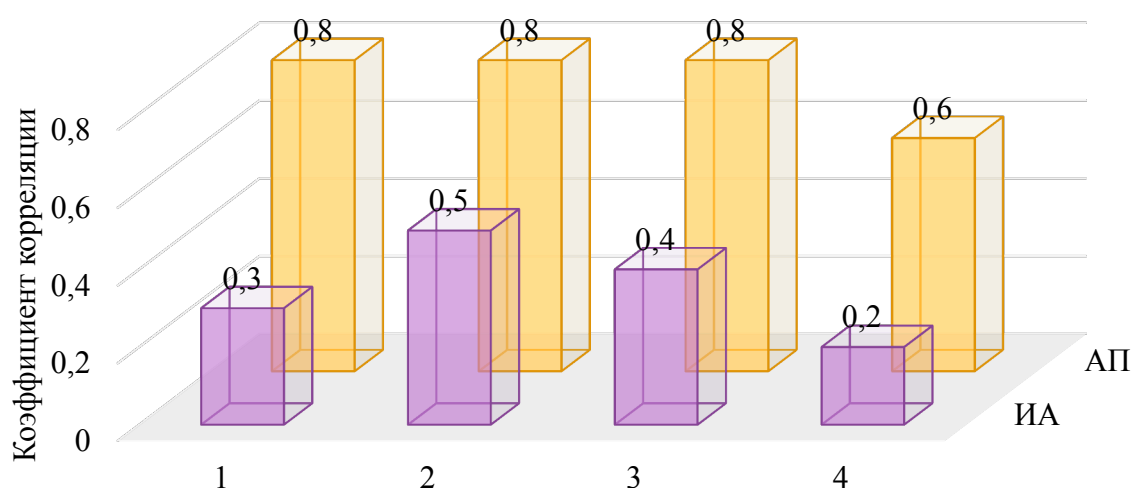


Рисунок 21. Коэффициент корреляции (r) между показателями выслуги, производственного стажа и адаптационным потенциалом, индексом адаптации во всех группах обследуемых, $p \leq 0,05$.

Примечание: 1 – основная группа 1, 2 – основная группа 2, 3 – контрольная группа 1, 4 – контрольная группа 2, АП – адаптационный потенциал, ИА – индекс адаптации.

Выявленные закономерности влияния сроков выслуги на функциональную адаптацию организма военных специалистов позволяют прогнозировать срыв адаптации к условиям военного труда, условиям полевого размещения, войсковой обитаемости, что опосредованно обуславливает снижение показателей военно-профессиональной работоспособности, рост показателей заболеваемости с развитием первично-хронических форм патологических процессов, утратой годности к военной службе.

Была проведена оценка зависимости между сроком выслуги и индексом адаптации для специалистов группы ЭСВ, результат отражен на рис.22.

Установленная между показателями зависимость определяется разнообразием трудовых процессов, выполняемых специалистами группы ЭСВ в ПВД, а также достоверным увеличением времени воздействия интермиттирующего микроклимата на специалистов данной группы в связи с их более продолжительным пребыванием в инженерных сооружениях открытого типа в сравнении со специалистами других ВПГ [229, 246].

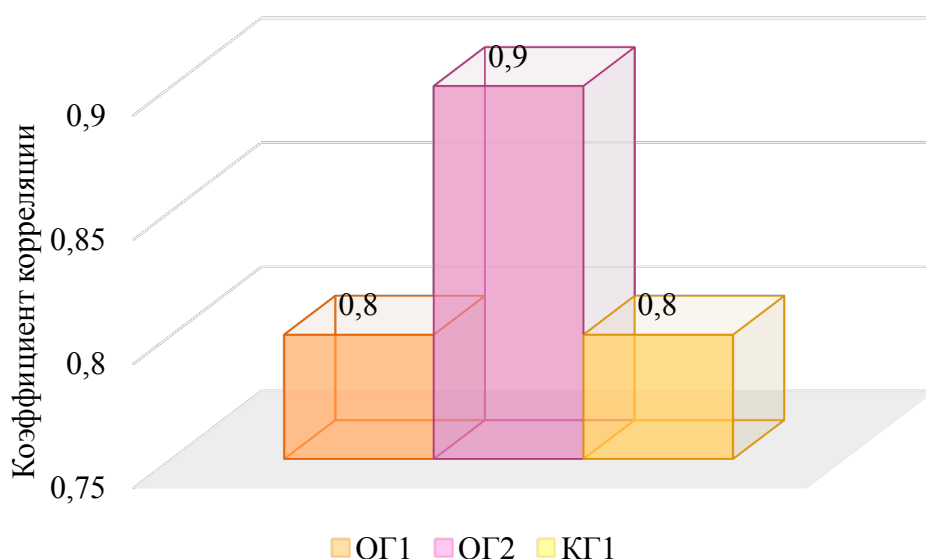


Рисунок 22. Коэффициент корреляции между показателем выслуги и показателем индекса адаптации для специалистов ВПГ ЭСВ, $p \leq 0,05$.

Примечания: ОГ1 – основная группа 1, ОГ2 – основная группа 2, КГ1 – контрольная группа 1.

Имеет значение дополнительная нагрузка, связанная с ношением средств бронезащиты, вооружения и комплекта боеприпасов, а также минимальная механизация военного труда специалистов данной ВПГ [271, 272].

Уровень секреторного иммуноглобулина А, отражает состояние местного гуморального иммунитета. Влияние сроков выслуги и производственного стажа на показатель секреторного иммуноглобулина А представлены в табл.3.8.

Таблица 3.8

Уровень секреторного иммуноглобулина А и связь со сроками выслуги и производственного стажа у обследуемых на начало исследования, $M \pm m$

Группа	Уровень sIgA, г/л	r (sIgA/выслуга)	r (sIgA/стаж)
Основная 1	$0,7 \pm 0,1^{K2}$	-0,7	-
Основная 2	$0,7 \pm 0,1^{K2}$	-0,8	-
Контрольная 1	$0,6 \pm 0,1^{K2}$	-0,7	-
Контрольная 2	$1,0 \pm 0,1$	-	-0,15

Примечания: ^{K2} – различия достоверны с контрольной группой 2.

Уровень секреторного иммуноглобулина А в основных группах и контрольной группе 1 определили ниже нормы, в контрольной группе 2 показатель были оценены как нормальный.

Достоверное ($p < 0,05$) снижение уровня секреторного иммуноглобулина А связано с влиянием охлаждающего микроклимата в инженерных сооружениях открытого типа при несбалансированном режиме труда и отдыха.

Был выполнен анализ влияния сроков выслуги на уровень секреторного иммуноглобулина А у военных специалистов различных ВПГ, была выявлена сильная прямая связь для специалистов группы ЭСВ, что отражено на рис. 23.

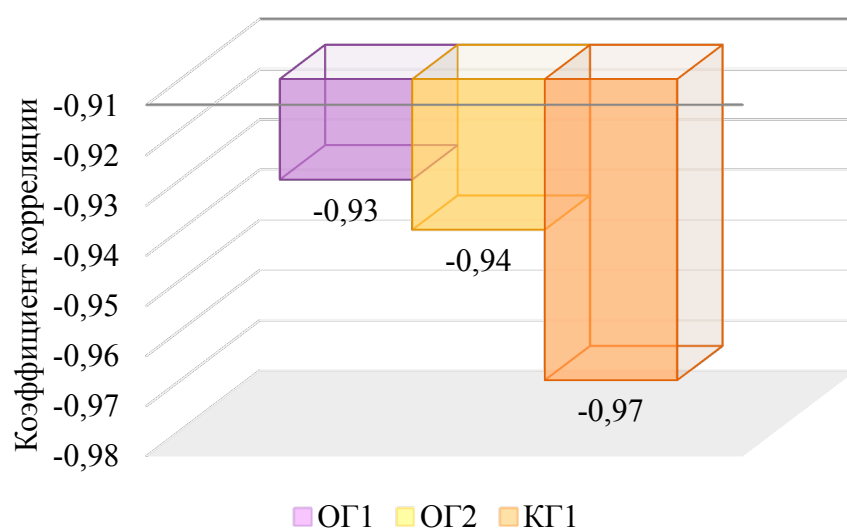


Рисунок 23. Коэффициент корреляции между выслугой и уровнем секреторного иммуноглобулина А специалистов группы ЭСВ обследуемых групп, $p \leq 0,05$.

Примечания: ОГ1 – основная группа 1, ОГ2 – основная группа 2, КГ1 – контрольная группа 1.

Показатель индекса силы, отражающий влияние локальной вибрации, во всех исследуемых группах был отнесен в категорию среднего см. рис.24.

Камертоная проба, выполненная камертоном С128, была отрицательной у всех исследуемых в динамике, что позволяет сделать вывод об отсутствии влияния локальной вибрации на обследуемых во всех группах.

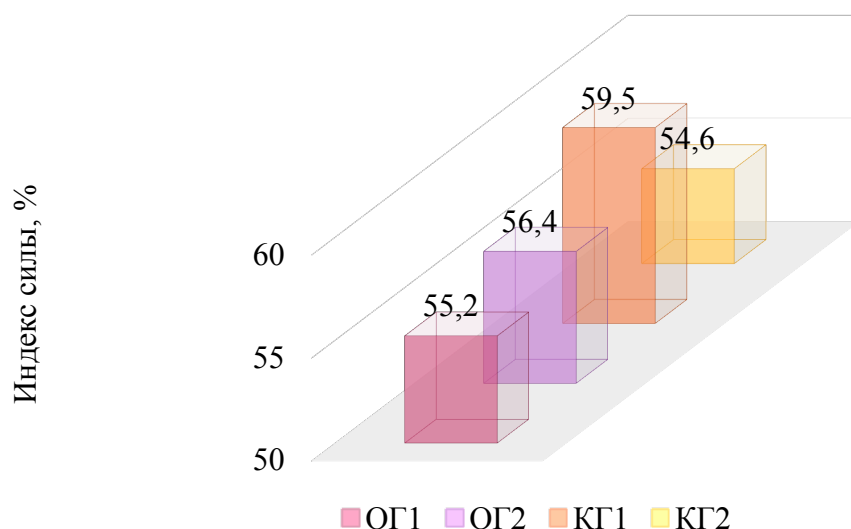


Рисунок 24. Показатель индекса силы в обследуемых группах.

Примечания: ОГ1 – основная группа 1, ОГ2 – основная группа 2, КГ1 – контрольная группа 1.

Отиатрическое исследование не выявило нарушений в состоянии системы звукопроводения (целостность и подвижность барабанной перепонки, функция слуховой трубы). Суммарно у 18,5% обследуемых были выявлены последствия перенесенных баротравм в виде линейных радиальных рубцов барабанной перепонки одностороннего (73,2% поражений) и двустороннего (26,8% поражений) характера. В 69,7% случаев поражения протекали без нарушения

звукопроводения, в 30,3% случаев протекали с минимальными нарушениями, которые не приводили к обращению за медицинской помощью.

Распределение обследуемых с последствиями баротравм представлено на рис 25.

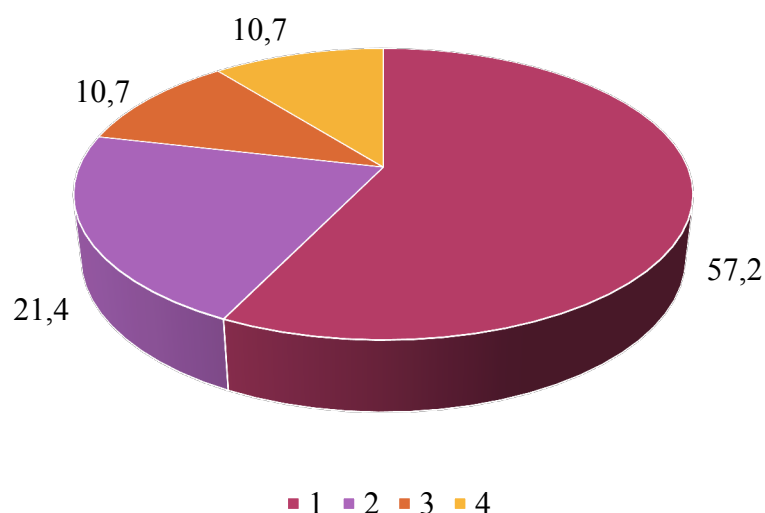


Рисунок 25. Распределение обследуемых с последствиями баротравм по группам (в % от количества пораженных).

Примечание: 1 – основная группа 1, 2 – основная группа 2, 3 – контрольная группа 1, 4 – контрольная группа 2.

Удельный вес обследуемых с последствиями баротравм внутри ВПГ представлен на рис 26.

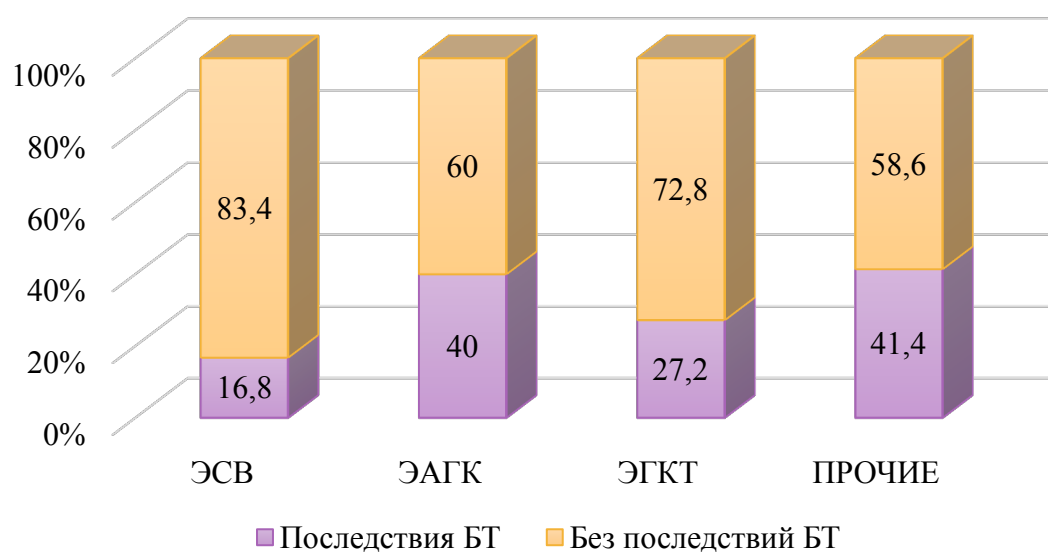


Рисунок 26. Удельный вес обследуемых с последствиями баротравм внутри ВПГ.

Примечания: БТ – баротравма, ЭСВ – эксплуатация стрелкового вооружения, ЭАГК – эксплуатация артиллерийских и гранатометных комплексов, ЭГКТ – эксплуатация гусеничной и колесной военной техники.

Дополнительно была проведена оценка функции вестибулярного аппарата путем проверки устойчивости в позе Ромберга и вращательной пробы на кресле Барани. Характеристики ротаторного нистагма (направление, амплитуда, скорость затухания), а также субъективные ощущения и проба с вставанием находились в пределах возрастной нормы, что позволяет предполагать отсутствие у обследуемых посттравматической кохлео-вестибулопатии.

Акуметрическое исследование вывило снижение разборчивости шепотной речи у 21,0% обследуемых основных групп и контрольной группы 1 и у 8,0% обследуемых контрольной группы 2.

Удельный вес обследуемых с нарушениями шепотной речи представлен в табл. 3.9.

Таблица 3.9

Удельный вес обследуемых по степени нарушения шепотной речи, % от количества в группе, $M \pm m$

Группа	До 5 м	3 м-5 м	1 м – 3 м	Менее 1м
Основная 1	24,0 $\pm$ 2,5	12,0 $\pm$ 2,5	0,0	0,0
Основная 2	15,0 $\pm$ 2,5 ⁰¹	0,0	0,0	0,0
Контрольная 1	12,0 $\pm$ 2,5 ⁰¹	0,0	0,0	0,0
Контрольная 2	8,0 $\pm$ 2,5 ⁰¹	0,0	0,0	0,0

Примечания: ⁰¹ – различия достоверны с основной группой 1 ($p < 0,05$).

Достоверные различия в разборчивости шепотной речи, которые были установлены в основной группе 1 могут быть связаны с предшествующим стажем работы в условиях производственного шума и имевшим место начальным поражением звуковоспринимающего аппарата и его прогрессированием под воздействием шума, возникающего в месте выполнения служебно-боевых и боевых задач [120, 172]. Наличие начальных форм поражения слуха у обследуемых основной группы 2 и контрольной группы 1 указывает на влияние шумов, возникающих в процессе их служебной и боевой деятельности.

Удельный вес одностороннего и двустороннего нарушения шепотной речи среди обследуемых представлен в табл. 3.10.

Таблица 3.10

Удельный вес одностороннего и двустороннего нарушения шепотной речи среди обследуемых, % от числа нарушений.

Группа	До 5 м		5 м – 3 м	
	Одна сторона	Две стороны	Одна сторона	Две стороны
Основная 1	33,3	66,7	0,0	100,0
Основная 2	80,0	20,0	0,0	0,0
Контрольная 1	83,3	16,7	0,0	0,0
Контрольная 2	25,0	75,0	0,0	0,0

Сформировавшееся распределение обследуемых по степени и распространенности нарушения шепотной речи отражает влияние производственного шума в контрольной группе 2. В основной группе 2 и контрольной группе 1 распределение обследуемых отражает связь с военно-профессиональной группой и может быть обусловлено влиянием шумов, возникающих при эксплуатации стрелкового вооружения (77,2% обследуемых с односторонним нарушением отнесены к соответствующей военно-функциональной группе, правостороннее поражение отмечалось в 82,3%

случаев односторонних нарушений, что соответствует доле правой в стандартной популяции). Двустороннее нарушение разборчивости шепотной речи у обследуемых основной группы 2 и контрольной группы 1 связано как с вовлечением в патологический процесс звуковоспринимающего аппарата лучше слышащего уха, так и с их принадлежностью к военно-профессиональным группам (эксплуатация артиллерийского и гранатометного вооружения, эксплуатация колесной и гусеничной военной техники). Двустороннее нарушение разборчивости речи в основной группе 1 в диапазоне 3-5 метров связано с влиянием шумов, возникающих при эксплуатации гранатометного и артиллерийского вооружения (100,0% обследуемых отнесены к данной военно-профессиональной группе).

Необходимо отметить, что поражение системы звуковосприятия, связанное с подрывом артиллерийских боеприпасов, традиционно рассматривается как двусторонняя (реже односторонняя) акутравма либо акубаротравма с преимущественным нарушением слуха на стороне подрыва боеприпаса, что проявляется двусторонним асимметричным нарушением слуха [65, 165, 345].

Удельный вес специалистов различных ВПГ с двусторонним асимметричным нарушением разборчивости шепотной речи, рассчитанный суммарно, представлен на рис. 27.

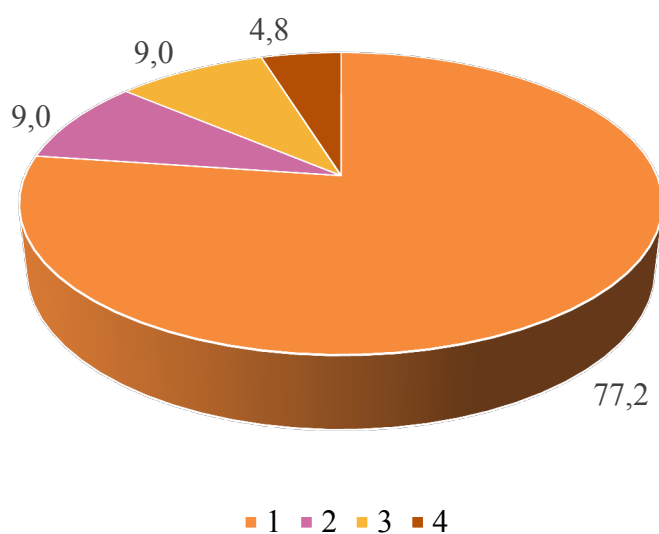


Рисунок 27. Удельный вес обследуемых с двусторонним асимметричным нарушением разборчивости шепотной речи.

Примечание: 1 – эксплуатация стрелкового вооружения, 2 – эксплуатация артиллерийских и гранатометных комплексов, 3 – эксплуатация гусеничной и колесной техники, 4 – ремонт военной техники и имущества.

Удельный вес специалистов различных ВПП с двусторонним нарушением разборчивости шепотной речи, рассчитанный суммарно, представлен на рис. 28.

Необходимо отметить, что выявленные нарушения разборчивости речи носили симметричный характер, что позволяет связать их с влиянием шума, возникающего при эксплуатации военной техники и вооружения в башне. Дополнительно для установления симметричности поражения на этапе акуметрии выполняли тест оценки разборчивости речи с использованием шипящих и свистящих звуков в словах, который подтвердил симметричное нарушение слуха [291].

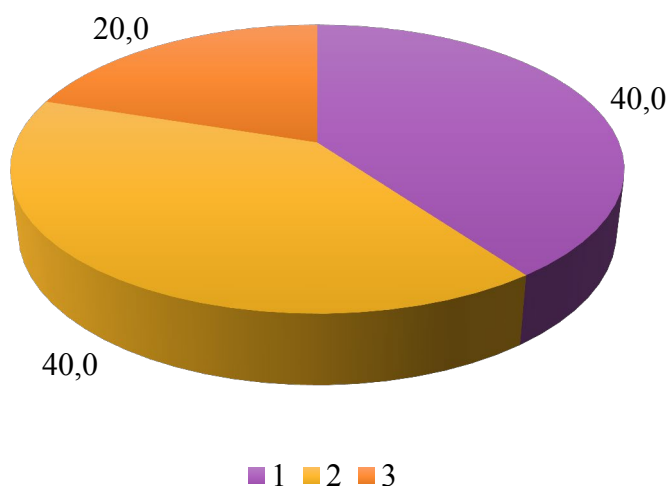


Рисунок 28. Удельный вес специалистов различных ВПП с двусторонним нарушением разборчивости шепотной речи.

Примечание: 1 – эксплуатация артиллерийских и гранатометных комплексов, 2- эксплуатация колесной и гусеничной техники, 3 – эксплуатация стрелкового вооружения.

Необходимо отметить, что акуметрия, основанная на определении разборчивости разговорной речи, является малоинформативной в связи со строгими требованиями к методике выполнения исследования, что затрудняет ее выполнение медицинской службой войсковых частей [250].

Методика шепотной акуметрии должна быть дополнена тональной пороговой аудиометрией, которая позволяет дифференцировать нарушения звукопроводения и звуковосприятия, определять степень нарушения слуха и сделать предварительный вывод о локализации поражения [45, 105].

При проведении тональной пороговой аудиометрии установлено отсутствие разрывов порогов костно-воздушной проводимости свыше 10 дБ, что позволяет все выявленные изменения рассматривать как нарушение звуковосприятия [133, 134].

Результаты тональной пороговой аудиометрии приведены в табл.3.11.

Таблица 3.11

Результаты тональной пороговой аудиометрии, связь с выслугой и предшествующим стажем на начало исследования

Группа	Ухо	Частота, кГц	ПЗЧ, -дБ		Связь с выслугой	Связь со стажем
			М	м		
ОГ 1	Правое	0,5 – 2,0	15,3	3,2	0,3	0,3
		4,0	38,2	4,4	0,8	0,4
	Левое	0,5 – 2,0	15,3	3,2	0,3	0,3
		4,0	24,3 ^{ПП}	3,4	0,7	0,4
ОГ 2	Правое	0,5 – 2,0	8,4	3,1	0,3	0,1
		4,0	19,9 ^{О1}	4,4	0,6	0,1
	Левое	0,5 – 2,0	8,0	3,3	0,3	0,1
		4,0	11,5 ^{О1О2}	3,9	0,6	0,1
КГ 1	Правое	0,5 – 2,0	8,6	2,5	0,3	0,1
		4,0	21,4 ^{О1}	4,9	0,6	0,1
	Левое	0,5 – 2,0	7,7	2,9	0,3	0,1
		4,0	11,5 ^{О1О2}	4,3	0,6	0,1
КГ 2	Правое	0,5 – 2,0	11,9	1,9	0,0	0,9
		4,0	23,3 ^{О1}	3,4	0,0	0,8
	Левое	0,5 – 2,0	11,9	1,9	0,0	0,9
		4,0	23,3	3,4	0,0	0,8

Примечание: ^{IP} – различия достоверны с правым ухом, ^{O1,O2} – различия достоверны соответственно с основной группой 1 и 2, $p < 0,05$, ОГ1 – основная группа 1, ОГ2 – основная группа 2, КГ1 – контрольная группа 1, КГ2 – контрольная группа 2, ПЗЧ – порог звуковой чувствительности, $p(r) \leq 0,05$.

Различия между ПЗЧ на частоте 4,0 кГц правого уха в основной группе 1 и контрольной группе 2 связаны с влиянием шума, возникающего при выполнении боевых задач. Отсутствие различий для левого уха связано с влиянием стажа работы в условиях производственного шума, что подтверждается умеренной силы прямой связью между ПЗЧ на частоте 4,0 кГц и стажем априорного труда в основной группе 1.

Различия между ПЗЧ на частоте 4,0 кГц для правого и левого уха в основной группе 1 связаны с типом и локализацией источника шума, специфичного для ВПГ ЭСВ (все образцы стрелкового вооружения, состоящие на оснащении специалистов ВПГ ЭСВ, рассчитаны на правшей, с локализацией источника рядом с правым органом звуковосприятия).

Различия между ПЗЧ на частоте 4,0 кГц для левого уха в основной группе 2, контрольной группе 1 с основной группой 1 и контрольной группой 2 связаны с отсутствием априорного стажа работы в контакте со сверхнормативным производственным шумом. Отсутствие различий между ПЗЧ в основной группе 2 и контрольной группе 1 указывает на влияние шумов, связанных с эксплуатацией вооружения и техники, что подтверждается связью близкой к сильной между ПЗЧ на частоте 4,0 кГц и сроком выслуги.

Состояние звуковоспринимающего аппарата в основной группе 1 и контрольной группе 2 отнесено к категории признаков воздействия шума, что соответствует I-II степени хронической сенсоневральной тугоухости по Остапкович В.Е и Пономаревой Н.И., состояние звуковоспринимающего аппарата в основной группе 2 и контрольной группе 1 было оценено как нормальное.

Было изучено функциональное состояние звуковоспринимающего аппарата специалистов различных ВПГ внутри каждой из групп обследуемых.

Состояние звуковоспринимающего аппарата в основной группе 1 представлено в табл. 3.12.

Таблица 3.12

Порог звуковой чувствительности и связь с выслугой в основной группе 1

№ п/п	Военно– профессиональная группа	Ухо	Частота, кГц	Порог звуковой чувствительности, -дБ		Связь с выслугой
				М	m	
1	Эксплуатация стрелкового вооружения	Правое	0,5 – 2,0	14,4 ³	1,4	0,4
			4,0	35,3 ²	5,5	0,8
		Левое	0,5 – 2,0	14,5 ³	1,7	0,4
			4,0	16,2 ^{II,2}	4,3	0,8
2	Эксплуатация артиллерийских, гранатометных комплексов	Правое	0,5 – 2,0	13,7	1,5	0,2
			4,0	51,6	6,5	0,9
		Левое	0,5 – 2,0	13,8	1,2	0,2
			4,0	51,6	6,5	0,9
3	Эксплуатация колесной и гусеничной военной техники	Правое	0,5 – 2,0	22,2	1,8	0,9
			4,0	25,4 ^{I,2}	3,8	0,6
		Левое	0,5 – 2,0	22,1	1,8	0,9
			4,0	25,4 ²	3,8	0,6
4	Ремонт военного имущества и техники	Правое	0,5 – 2,0	15,3 ³	2,2	0,8
			4,0	22,8 ^{I,2}	3,2	0,3
		Левое	0,5 – 2,0	15,3 ³	2,2	0,8
			4,0	22,8 ²	3,8	0,3

Примечания: ^{II} – различия достоверны с правым ухом, ^I – различия достоверны с группой ЭСВ, ² – различия достоверны с группой ЭАГК, ³ – различия достоверны с группой ЭКГТ, (p<0,05).

Различия, связанные с односторонним нарушением слуха I степени в группе ЭСВ, двусторонним нарушением слуха III степени в группе ЭАГК, двусторонним нарушением слуха I-II степени с легким снижением слуха степени А в группе ЭКГТ обусловлено характером выполняемой боевой работы, а также видом и характеристиками шума, продолжительностью его

воздействия на военных специалистов указанных групп в пункте временной дислокации [27, 60, 70]. Установленное двустороннее нарушение слуха I степени для специалистов группы РВИТ связано с воздействием импульсного шума на специалистов данной группы в пункте постоянной дислокации [95, 98].

Состояние звуковоспринимающего аппарата специалистов основной группы 2 представлено в табл. 3.13.

Таблица 3.13

Порог звуковой чувствительности и связь с выслугой в основной группе 2

№ п/п	Военно– профессиональная группа	Ухо	Частота, кГц	Порог звуковой чувствительности, -дБ		Связь с выслугой
				М	m	
1	Эксплуатация стрелкового вооружения	Правое	0,5 – 2,0	6,6	1,2	0,7
			4,0	18,4 ²	3,8	0,9
		Левое	0,5 – 2,0	6,3	1,5	0,6
			4,0	12,3 ^{2,3}	3,1	0,6
2	Эксплуатация артиллерийских, гранатометных комплексов	Правое	0,5 – 2,0	15,2 ¹	1,5	0,9
			4,0	43,3	4,1	0,9
		Левое	0,5 – 2,0	15,2 ¹	1,5	0,9
			4,0	43,3	4,1	0,9
3	Эксплуатация колесной и гусеничной военной техники	Правое	0,5 – 2,0	14,8 ¹	1,5	0,8
			4,0	21,7 ²	2,6	0,9
		Левое	0,5 – 2,0	14,8 ¹	1,5	0,8
			4,0	21,7 ²	2,6	0,9
4	Ремонт военного имущества и техники	Правое	0,5 – 2,0	10,9 ¹	1,3	0,8
			4,0	17,2 ²	2,6	0,9
		Левое	0,5 – 2,0	11,2 ¹	1,6	0,8
			4,0	17,2 ²	2,6	0,9

Примечания: ¹ – различия достоверны с группой ЭСВ, ² – различия достоверны с группой ЭАГК, ³ – различия достоверны с группой ЭГКТ, (p<0,05).

Установленные различия, связанные с двусторонним нарушением слуха I степени в группе ЭАГК, двусторонним нарушением слуха I степени в группе ЭКГВТ обусловлены характером выполняемой боевой работы, а также видом и

характеристиками шума, продолжительностью его воздействия на военных специалистов указанных групп в пункте временной дислокации [118, 135].

Функция звуковосприятия специалистов групп ЭСВ и РВИТ оценена как нормальная.

Состояние звуковоспринимающего аппарата специалистов контрольной группы 1 представлено в табл. 3.14.

Таблица 3.14

**Порог звуковой чувствительности и связь с выслугой специалистов
контрольной группы 1**

№ п/п	Военно – профессиональная группа	Ухо	Частота, кГц	Порог звуковой чувствительности, -дБ		Связь с выслугой
				М	м	
1	Эксплуатация стрелкового вооружения	Правое	0,5 – 2,0	7,2	1,3	0,7
			4,0	20,7 ²	4,3	0,9
		Левое	0,5 – 2,0	5,9	1,5	0,6
			4,0	12,3 ²	2,5	0,6
2	Эксплуатация артиллерийских, гранатометных комплексов	Правое	0,5 – 2,0	14,0 ¹	1,4	0,5
			4,0	38,9	2,6	0,8
		Левое	0,5 – 2,0	14,0 ¹	1,4	0,5
			4,0	38,9	2,6	0,8
3	Эксплуатация колесной и гусеничной военной техники	Правое	0,5 – 2,0	11,5 ¹	1,2	0,9
			4,0	18,3 ²	2,5	0,8
		Левое	0,5 – 2,0	11,5 ¹	1,2	0,9
			4,0	18,3 ²	2,5	0,8
4	Ремонт военного имущества и техники	Правое	0,5 – 2,0	11,0	1,8	0,9
			4,0	20,6 ²	1,6	0,3
		Левое	0,5 – 2,0	11,0 ¹	1,8	0,9
			4,0	20,6 ²	1,6	0,3

Примечания: ¹ – различия достоверны с группой ЭСВ, ² – различия достоверны с группой ЭАГК, $p \leq 0,05$.

Установленные различия, связанные с двусторонним нарушением слуха I степени в группе ЭАГК, двусторонним нарушением слуха I степени в группе ЭГКТ обусловлены характером выполняемой боевой работы, а также видом и

характеристиками шума, продолжительностью его воздействия на военных специалистов указанных групп в пункте временной дислокации [139, 164]. Функция звуковосприятия для специалистов групп ЭСВ и РВИТ оценена как нормальная.

Итоговая характеристика слуха специалистов различных ВПГ представлена в табл.3.15 (сравнение производилось внутри ВПГ между группами обследуемых).

Таблица 3.15

Итоговая характеристика нарушения специалистов различных ВПГ

№ п/п	Военно– профессиональная группа	Ухо	Частота, кГц	Порог звуковой чувствительности, -дБ, М±m		
				ОГ1	ОГ2	КГ1
1	Эксплуатация стрелкового вооружения	Правое	0,5 – 2,0	14,4±1,4	6,6±1,2 ¹	7,2±1,3 ¹
			4,0	35,3±5,5	18,4±3,8 ¹	20,7±4,3 ¹
		Левое	0,5 – 2,0	14,5±1,7	6,3±2,0 ¹	5,9±1,3 ¹
			4,0	16,2±4,3 ^{II}	12,3±3,1	12,3±2,5
2	Эксплуатация артиллерийских, гранатометных комплексов	Правое	0,5 – 2,0	13,7±1,5	15,2±1,5	14,0±1,4
			4,0	51,6±6,5	43,3±4,1	38,9±2,6
		Левое	0,5 – 2,0	13,8±1,2	15,2±1,5	14,0±1,4
			4,0	51,6±6,5	43,3±4,1	38,9±2,6
3	Эксплуатация колесной и гусеничной военной техники	Правое	0,5 – 2,0	22,2±1,8	14,8±1,5 ¹	11,5±1,3 ¹
			4,0	25,4±3,8	21,7±2,6	18,3±1,3
		Левое	0,5 – 2,0	22,2±1,8	14,8±1,5 ¹	11,5±1,2 ¹
			4,0	25,4±3,8	21,7±2,6	18,3±2,5
4	Ремонт военного имущества и техники	Правое	0,5 – 2,0	15,3±2,2	10,9±1,3	11,0±1,8
			4,0	22,8±3,8	17,2±2,6	20,6±1,6
		Левое	0,5 – 2,0	15,3±2,2	11,2±1,6	11,0±1,8
			4,0	22,8±3,8	17,2±2,6	20,6±1,6

Примечание: ОГ1 – основная группа 1, ОГ2 –основная группа 2, КГ1 - контрольная группа 1, ¹ – различия достоверны с основной группой 1, ^{II} – различия достоверны с правым ухом (p <0,05).

Достоверные различия в диапазоне частот 0,5 – 2,0 кГц с группой ОГ 1 на обоих ушах в военно-профессиональной группе ЭСВ, связаны с влиянием вредного стажа в условиях сверхнормативного производственного шума для ОГ

1, развившиеся сдвиги ПЗЧ на частоте 4,0 кГц для правого уха связаны с влиянием эксплуатации стрелкового вооружения в ПДВ. Достоверные различия с ОГ 1 на частоте 4,0 кГц для правого уха связаны с влиянием априорного стажа работы в ОГ 1 в контакте со сверхнормативным производственным шумом. В результате развивается прогрессирование поражения улитковой части звуковоспринимающего аппарата под влиянием серий высокоамплитудных высокочастотных импульсных шумов, возникающих при эксплуатации стрелкового вооружения, что подтверждается силой и направленностью связи, отражающей влияние выслуги на показатель порога звуковой чувствительности.

Достоверные различия на частоте 0,5 – 2,0 кГц на обоих ушах в основной группе 1 в ВПГ ЭГКТ связаны с влиянием априорного стажа работы в контакте со сверхнормативным производственным шумом обследуемых основной группы 1. Отсутствие достоверных различий на частоте 4,0 кГц на обоих ушах связано с продолжительностью, характером и интенсивностью шума, возникающего при эксплуатации колесной и гусеничной военной техники, что подтверждается силой и направленностью связи, отражающей влияние выслуги на показатель порога звуковой чувствительности [187, 196].

Отсутствие достоверных различий между группами в ВПГ ЭАГК с учетом направленности и интенсивности связи между выслугой и ПЗЧ обусловлено влиянием серий сверх высокоамплитудных сверхинтенсивных шумов, оказывающих прямое травматическое воздействие на рецепторный участок звуковоспринимающего аппарата [42, 92]. В результате развивается посттравматическая сенсоневральная тугоухость с преимущественным поражением слуха на частотах выше 4,0 кГц [190].

Отсутствие достоверных различий между группами обследуемых ВПГ РВИТ с учетом направленности и интенсивности связи между выслугой и порогом звуковой чувствительности отражает развитие начальных проявлений поражения рецепторного участка звуковоспринимающего аппарата в ОГ 2 и КГ 1.

Причиной является влияние шума, связанного с выполнением производственных операций, преимущественно в ППД, при уже сформировавшемся (без прогрессирования) нарушении слуха в результате влияния априорного стажа работы в контакте со сверхнормативным производственным шумом [45, 93].

3.3. Результаты оценки показателей заболеваемости обследуемых за период военной службы (до начала исследования)

Показатели заболеваемости острыми респираторными вирусными инфекциями, а также острым риносинуситом и острым бронхитом рассматриваются в данном подразделе.

На показатели заболеваемости приведенных групп заболеваний оказывают влияние как условия полевого размещения в холодный период года, так и охлаждающий микроклимат в местах выполнения служебно-боевых задач, при этом решающее значение необходимо придавать именно влиянию производственного микроклимата, поскольку принципиально важной с точки зрения обеспечения боеспособности подразделения является способность военных специалистов выполнять боевые задачи в условиях пониженной температуры окружающего воздуха на протяжении длительного времени, при установленных критериях обмундирования и характеристиках рабочего места (войсковой обитаемости), тогда как условия полевого размещения и войсковой обитаемости являются достаточно вариабельными и имеется возможность регулировать их силами инженерной службы (отопление блиндажей, развертывание пунктов обогрева, использование отопительной системы военной техники) [155, 192, 201, 240].

Для каждой ВПГ характерно сочетанное влияние микроклимата в месте выполнения боевых задач с вынужденным положением тела (ЭСВ и ЭГКТ), с физическими нагрузками (ЭАГК, ЭСВ), с аэрозолем резорбтивного действия (РВИТ в пункте постоянной дислокации) [240, 302, 322].

Влияние нагревающего микроклимата и условия полевого размещения военных специалистов в жаркое время года не могут быть скорректированы оптимизацией инженерных сооружений. Также в большинстве используемых образцов техники отсутствуют системы охлаждения, что позволяет рассматривать влияние нагревающего климата преимущественно в связи с влиянием полевого размещения в соответствующей главе [25, 142, 201].

Показатели заболеваемости ОРВИ на начало исследования и до военной службы представлены в табл. 3.16.

Таблица 3.16

Показатели заболеваемости острыми респираторными вирусными инфекциями на начало исследования и до поступления на военную службу

№ п/п	Группа	Период	Показатели заболеваемости, $M \pm m$			
			Заболеваемость, сл./100 обсл./год	Средняя продолжительность случая (А), дней	Доля случаев стационарного лечения, % от заболеваемости	Средняя продолжительность случая (С), дней
1	Основная 1	До ВС	29	$6,8 \pm 0,8$	$12,0 \pm 2,5$	$10,2 \pm 1,3$
		На НИ	44	$8,2 \pm 1,2$	$19,5 \pm 2,5^{1,02}$	$9,3 \pm 1,4$
2	Основная 2	До ВС	33	$8,4 \pm 0,8$	$20,7 \pm 2,5$	$12,5 \pm 1,3$
		На НИ	44	$9,3 \pm 0,7$	$29,5 \pm 2,5^1$	$10,6 \pm 0,5$
3	Контрольная 1	До ВС	24	$6,2 \pm 0,7$	$9,5 \pm 2,5^{02}$	$9,5 \pm 1,1$
		На НИ	18	$7,1 \pm 0,7$	$5,7 \pm 1,5^{01,02}$	$8,6 \pm 0,8^{02}$
4	Контрольная 2	До ВС	25	$6,2 \pm 0,7^2$	$13,0 \pm 2,5^{02}$	$9,8 \pm 1,2$
		На НИ	26	$6,9 \pm 0,6$	0	0

Примечания: ВС – военная служба, НИ – начало исследования, 1 – различия достоверны с показателем, определенным первично, О1 – различия достоверны с основной группой 1, О2 – различия достоверны с основной группой 2 ($p < 0,05$).

Достоверные различия с первичным показателем и контрольной группой 1 для потребности в стационарном лечении в основной группе 1, связаны с тем, что у 50% обследуемых основной группы 1 имеет место комбинация априорных производственных факторов, включающих охлаждающий микроклимат (100% из них отнесены к ВПГ ЭСВ). Достоверные различия со всеми группами по потребности в стационарном лечении, по продолжительности стационарного лечения с контрольной группой 1 для основной группы 2 связаны с предшествующим влиянием охлаждающего производственного микроклимата [37, 126, 228]

Заболеваемость ОРВИ была детально изучена во всех исследуемых группах: была оценена связь с выслугой, показателями функциональной адаптации, уровнем секреторного иммуноглобулина А, результаты в основной группе 1 приведены в табл. 3.17.

Таблица 3.17

Заболеваемость амбулаторными формами ОРВИ, связь с выслугой, показателями адаптации и иммунной защиты в основной группе 1

ВПП	Удельный вес болевших, % в ВПП	Срок лечения, дней	R (срок леч /выслуга)	R (срок леч /АП)	R (срок леч /ИА)	R (срок леч /sIgA)
ЭСВ	52,0	8,8±0,8	0,9	0,5	0,6	-0,7
РВИТ	35,0	7,0±0,8	0,8	0,7	0,4	-0,2
ЭАГК	25,0	7,5±0,6	0,7	0,8	0,7	-0,3
ЭГКТ	38,4	7,2±1,2	1,0	0,5	0,4	-0,8
ВСЕГО	44,0	8,2±1,2	0,4	0,2	0,6	-0,8

Примечания: ВПП – военно-профессиональная группа, $p \leq 0,05$.

Относительный высокий удельный вес болевших, сильная прямая связь сроков лечения с показателем выслуги и сильная обратная связь с показателем уровня секреторного иммуноглобулина А в военно-профессиональной группе ЭСВ связана с влиянием априорного стажа труда в условиях охлаждающего производственного микроклимата и с сохраняющимся влиянием охлаждающего климата при выполнении боевых задач в ПВД. Сильная прямая связь между сроком лечения, показателем выслуги и показателем адаптационного потенциала в группе РВИТ связана с выполнением служебных задач в ППД в условиях охлаждающего производственного микроклимата. Сильная прямая связь между сроком лечения, показателем выслуги, адаптационного потенциала и индекса адаптации отражает влияние тяжелого, немеханизированного труда в условиях охлаждающего климата, связанного с обслуживанием и боевым применением преимущественно артиллерийских систем в месте выполнения боевых задач для ВПГ ЭАГК. Сильная прямая связь между показателем срока лечения, выслуги лет и уровня секреторного иммуноглобулина А отражает неблагоприятное влияние охлаждающего климата в месте выполнения боевых задач с учетом особенностей рабочего места экипажей боевых машин, длительного пребывания в вынужденном положении тела, при невозможности выполнять регулярный обогрев рабочего места для ВПГ ЭГКТ [26, 47, 192, 322]

Показатели функциональной адаптации и уровень секреторного иммуноглобулина А для военных специалистов различных ВПГ основной группы 1, их связь со сроком выслуги, болевших амбулаторными формами ОРВИ приведены в табл. 3.18

Таблица 3.18

Показатели функциональной адаптации и уровень секреторного иммуноглобулина А, связь с выслугой для основной группы 1

Показатель	Военно-профессиональная группа, $M \pm m$, $p \leq 0,05$

	ЭСВ	РВИТ	ЭАГК	ЭГКТ
АП	3,3±0,4	3,5±0,2	3,4±0,4	3,4±0,1
R (выслуга/АП)	0,5	0,7	0,8	0,5
ИА	0,9±0,1	0,7±0,1	0,7±0,1	0,9±0,1
R(выслуга/ИА)	0,7	0,4	0,7	0,4
Секреторный IgA, г/л	0,6±0,1	0,7±0,1	0,7±0,1	0,7±0,1
R(выслуга/sIgA)	-0,7	-0,5	-0,6	-0,8
Выслуга, лет	3,7±0,4	3,9±0,2	3,8±0,4	3,8±0,2
R(срок леч/высл)	0,9	0,9	0,8	1,0

Отсутствовали достоверные различия по показателям функциональной адаптации, уровню секреторного иммуноглобулина А между военными специалистами различных ВПГ.

Важно отметить прямое сильное влияние выслуги на показатели функционального состояния кардио-респираторного комплекса специалистов групп РВИТ и ЭАГК, что связано с высоким удельным весом работ, выполнение которых требует значительной физической нагрузки (для военных специалистов РВИТ - в ППД, для военных специалистов ЭАГК - в ПВД). Прямое сильное влияние выслуги на уровень секреторного иммуноглобулина А в группах ЭСВ и ЭГКТ связано с влиянием охлаждающего микроклимата в ПВД (для ЭГКТ – интермиттирующего) [20, 31, 48, 162].

Показатели заболеваемости ОРВИ с потребностью в стационарном лечении в основной группе 1 представлены в табл. 3.19. Необходимо отметить, что отсутствие стационарных форм ОРВИ в группах ЭАГК и ЭГКТ у обследуемых основной группы 1 связано, по нашему мнению, с ранним развитием у них осложнений ОРВИ, таких как острый бронхит и острый синусит, учитываемых первично. Причиной является сочетанное влияние интермиттирующего микроклимата и вынужденного положения тела на рабочем месте (ЭГКТ) или охлаждающего микроклимата и тяжелого физического труда (ЭАГК) [176, 184].

Заболееваемость ОРВИ с потребностью в стационарном лечении в основной группе 1

№ п/п	Показатель	ЭСВ	РВИТ
1	Удельный вес ВПГ, %	10,0 $\pm$ 2,5	10,0 $\pm$ 2,5
2	Срок лечения, дней	9,8 $\pm$ 0,9	7,0 $\pm$ 0,8 ¹
3	Выслуга, лет	3,9 $\pm$ 0,4	3,9 $\pm$ 0,2
4	R(срок леч/высл), $p \leq 0,05$	0,8	0,8
5	Адаптационный потенциал	3,4 $\pm$ 0,3	3,4 $\pm$ 0,3
6	R(срок леч/АП), $p \leq 0,05$	0,9	0,9
7	Индекс адаптации	0,9 $\pm$ 0,05	0,7 $\pm$ 0,05 ¹
8	R(срок леч/ИА), $p \leq 0,05$	0,8	0,9
9	Секреторный иммуноглобулин А, г/л	0,5 $\pm$ 0,05	0,7 $\pm$ 0,05 ¹
10	R(срок леч/sIgA), $p \leq 0,05$	-0,9	-0,9

Примечания: ¹ – различия достоверны с группой ЭСВ ($p < 0,05$).

Достоверные различия в сроках лечения в ВПГ ЭСВ и РВИТ связаны с достоверными различиями индекса адаптации (крайний уровень напряженной активации в группе ЭСВ) и уровня секреторного иммуноглобулина А (выраженное снижение выработки в группе ЭСВ). Причиной является влияние охлаждающего микроклимата на военных специалистов группы ЭСВ в месте выполнения боевых задач, сильная связь сроков лечения с показателем адаптационного потенциала отражает влияние высокого уровня физической нагрузки на военных специалистов обеих ВПГ [162, 167, 168].

Необходимо отметить, что болевшие ОРВИ (стационарная и амбулаторная формы) в основной группе 1 имели срок выслуги свыше 3 лет, что в целом отражает истощение механизмов адаптации за указанный период при выполнении боевых задач в ходе локального военного конфликта [173. 254].

Заболеваемость амбулаторными формами ОРВИ в основной группе 2 приведена в табл. 3.20.

Таблица 3.20

Заболеваемость амбулаторными формами ОРВИ, связь с выслугой, функциональной адаптацией и иммунитетом в основной группе 2

ВПП	Удельный вес болевших, % в ВПП	Срок лечения, дней	R (срок леч /выслуга), $p \leq 0,05$	R (срок леч /АП) $p \leq 0,05$	R (срок леч /ИА), $p \leq 0,05$	R (срок леч /sIgA), $p \leq 0,05$
ЭСВ	27,1	9,3 $\pm$ 0,7	0,8	0,5	0,8	-0,9
РВИТ	27,7	9,6 $\pm$ 0,5	0,9	0,7	0,3	-0,5
ЭАГК	50,0	9,3 $\pm$ 0,6	1,0	1,0	0,6	-0,9
ЭГКТ	60,0	8,3 $\pm$ 0,6	0,7	0,3	0,7	-0,7
ВСЕГО	44,0	9,3 $\pm$ 0,7	0,8	0,7	0,3	-0,8

Достоверный рост удельного веса болевших в группе ЭАГК обусловлен сильным прямым влиянием выслуги, отражающей длительность выполнения боевых задач, связанных с тяжелым физическим, а также с уровнем секреторного иммуноглобулина А, выработка которого может быть изменена в связи с влиянием априорного производственного стажа в условиях охлаждающего микроклимата [266. 298].

Достоверный рост удельного веса болевших в группе ЭГКТ связан с сильным прямым влиянием выслуги, отражающей длительность выполнения задач в пункте временной дислокации, длительным пребыванием в вынужденном положении тела, изменением выработки секреторного иммуноглобулина А в связи с влиянием априорного стажа в условиях охлаждающего производственного микроклимата и локальным охлаждением головы и лица при движении бронетехники по-походному [266. 298].

Показатели функциональной адаптации и уровень секреторного иммуноглобулина А, связь с выслугой болевших амбулаторными формами ОРВИ в основной группе 2 приведены в табл. 3.21

**Показатели функциональной адаптации, уровень секреторного
иммуноглобулина А, связь с выслугой в основной группе 2**

Показатель	Военно-профессиональная группа, $M \pm m$, $p=0,05$			
	ЭСВ	РВИТ	ЭАГК	ЭКГТ
АП	$3,2 \pm 0,1$	$3,3 \pm 0,1$	$3,3 \pm 0,1$	$3,2 \pm 0,1$
R(выслуга/АП), $p \leq 0,05$	0,5	0,8	1,0	1,0
ИА	$0,9 \pm 0,02$	$0,7 \pm 0,03^1$	$0,7 \pm 0,02^1$	$0,7 \pm 0,03^1$
R(выслуга/ИА, $p \leq 0,05$)	0,8	0,4	0,4	0,4
Секреторный IgA, г/л	$0,6 \pm 0,03^{2,3}$	$0,7 \pm 0,03^4$	$0,6 \pm 0,02^{2,3}$	$0,8 \pm 0,02$
R(выслуга/sIgA), $p \leq 0,05$	-0,9	-0,6	-0,6	-0,9
Выслуга, лет	$3,5 \pm 0,1$	$3,7 \pm 0,2$	$3,6 \pm 0,2$	$3,1 \pm 0,1$
R(срок леч/высл), $p \leq 0,05$	0,8	0,9	1,0	0,6

Примечание: ¹ – различия достоверны с группой ЭСВ, ² – различия достоверны с группой РВИТ, ³ – различия достоверны с группой ЭКГТ, ($p < 0,05$).

Установлена сильная прямая зависимость, приближающаяся к линейной, между уровнем секреторного иммуноглобулина А и сроками выслуги, достоверно более выраженный уровень силы связи отражает предшествующее влияние охлаждающего производственного микроклимата.

Отмечена также для ВПГ РВИТ и ЭАГК, сильная прямая связь срока выслуги с показателем адаптационного потенциала, что может связано с участием в ремонтных работах, обустройстве полевых укрытий для техники, работах по загрузке-выгрузке боекомплекта, требующих значительного физического напряжения.

Достоверные различия индекса адаптации между ВПГ ЭСВ и ВПГ РВИТ, ЭАГК, ЭКГТ связаны с влиянием охлаждающего климата при выполнении физической нагрузки динамического типа в месте выполнения боевых задач на военных специалистов группы ЭСВ.

Достоверные различия уровня секреторного иммуноглобулина А, отражают влияние охлаждающего климата и физических нагрузок

динамического типа на военных специалистов групп ЭСВ и ЭАГК в месте выполнения боевых задач.

Сильная прямая связь адаптационного потенциала со сроками лечения в группах РВИТ, ЭАГК, ЭКГТ отражает влияние физической нагрузки статического типа (поднятие тяжестей, выполнение работы в вынужденном положении тела) в условиях охлаждающего климата. Сильная прямая связь срока выслуги и срока лечения отражает развитие дезадаптации у военных специалистов с выслугой свыше 3 лет, выполняющих боевые задачи в условиях локального военного конфликта [129, 216, 239, 277].

Показатели заболеваемости гриппом и ОРВИ с потребностью в стационарном лечении военных специалистов основной группы 2 представлены в табл. 3.22 (показатели приведены для групп, в которых заболевшие получали стационарное лечение, преимущественно в учреждениях здравоохранения).

Таблица 3.22

Заболеваемость ОРВИ с потребностью в стационарном лечении в основной группе 2, $M \pm m$

№ п/п	Показатель	ЭСВ	РВИТ
1	Удельный вес ВПП, %	12,8 $\pm$ 2,5 ²	22,2 $\pm$ 2,5
2	Срок лечения, дней	8,6 $\pm$ 0,5	8,8 $\pm$ 0,5
3	Выслуга, лет	2,9 $\pm$ 0,1	2,9 $\pm$ 0,1
4	R(срок леч/высл), $p \leq 0,05$	1,0	0,8
5	АП	2,4 $\pm$ 0,2	2,4 $\pm$ 0,1
6	R(срок леч/АП), $p \leq 0,05$	0,3	0,9
7	ИА	0,8 $\pm$ 0,02	0,7 $\pm$ 0,03 ¹
8	R(срок леч/ИА), $p \leq 0,05$	0,7	0,8
9	Секреторный IgA, г/л	0,7 $\pm$ 0,02 ²	0,8 $\pm$ 0,02
10	R(срок леч/sIgA), $p \leq 0,05$	-0,9	-0,8

Примечания: ¹ – различия достоверны с группой ЭСВ, ² – различия достоверны с группой РВИТ.

В основной группе 2, под влиянием априорного охлаждающего микроклимата, сроки дезадаптации, проявляющейся развитием тяжелых форм ОРВИ, требующих стационарного лечения, развиваются на рубеже 3 лет службы. В ВПГ ЭСВ дезадаптация определяется в первую очередь сроком выслуги, уровнем секреторного иммуноглобулина А и показателем адаптационного потенциала, суммарно отражающими влияние динамической нагрузки в месте выполнения боевых задач. В ВПГ РВИТ достоверный рост удельного веса лиц, нуждающихся в стационарном лечении, связан с показателем адаптационного потенциала и уровнем секреторного иммуноглобулина А, что отражает влияние статических нагрузок на рабочем месте в пункте постоянной дислокации. [25, 167, 311]

Показатели заболеваемости амбулаторными формами ОРВИ в контрольной группе 1 приведены в табл. 3.23.

Таблица 3.23

Заболеваемость амбулаторными формами ОРВИ, связь с выслугой, показателями адаптации и иммунного ответа в контрольной группе 1

ВПГ	Удельный вес болевших, %	Срок лечения, дней, $M \pm m$	R (срок леч /выслуга) $p \leq 0,05$	R (срок леч /АП) $p \leq 0,05$	R (срок леч /ИА) $p \leq 0,05$	R (срок леч /sIgA) $p \leq 0,05$
ЭСВ	17,0	6,8 $\pm$ 0,9	0,9	0,9	0,8	-0,9
РВИТ	16,7	7,0 $\pm$ 0,9	1,0	0,9	0,9	-1,0
ЭАГК	37,5,0	8,3 $\pm$ 0,6	1,0	0,7	0,7	-1,0
ВСЕГО	18,0	7,1 $\pm$ 1,0	0,8	0,7	0,7	-0,7

Сильная прямая, близкая к линейной зависимость сроков лечения во всех ВПГ для срока выслуги и уровня секреторного иммуноглобулина А отражает развивающуюся дезадаптацию, связанную с влиянием охлаждающего микроклимата в ПВД для ВПГ ЭСВ и ЭАГК и в ППД для ВПГ РВИТ.

Рост удельного веса болевших в группе ЭАГК связан с характером выполняемых задач в пункте временной дислокации с высоким удельным весом статических нагрузок и подъема тяжестей [12, 51, 82, 169].

Показатели функциональной адаптации и уровень секреторного иммуноглобулина А в контрольной группе 1, связь с выслугой болевших амбулаторными формами ОРВИ приведены в табл. 3.24.

Таблица 3.24

Показатели функциональной адаптации и уровень секреторного иммуноглобулина А, связь с выслугой в контрольной группе 1, $M \pm m$

Показатель	Военно-профессиональная группа, $M \pm m$, $p \leq 0,05$		
	ЭСВ	РВИТ	ЭАГК
АП	$2,9 \pm 0,4$	$3,0 \pm 0,4$	$3,0 \pm 0,4$
R(выслуга/АП), $p \leq 0,05$	0,9	0,9	0,7
ИА	$0,7 \pm 0,02^2$	$0,9 \pm 0,1$	$0,7 \pm 0,1^2$
R(выслуга/ИА), $p \leq 0,05$	0,9	0,9	0,7
Секреторный IgA, г/л	$0,6 \pm 0,1^2$	$0,9 \pm 0,1$	$0,8 \pm 0,1$
R(выслуга/sIgA), $p \leq 0,05$	-0,9	-0,9	-1,0
Выслуга, лет	$3,2 \pm 0,4$	$3,3 \pm 0,4$	$3,3 \pm 0,4$
R(срок леч/высл), $p \leq 0,05$	1,0	0,9	1,0

Примечание: ² – различия достоверны с группой РВИТ, ($p < 0,05$).

В группе обследуемых без контакта с априорными сверхнормативными производственными факторами срок выслуги оказывает сильное прямое влияние на показатели функциональной адаптации и уровня секреторного иммуноглобулина А во всех ВПГ.

Достоверные различия индекса адаптации в ВПГ ЭСВ и ЭАГК и уровня секреторного иммуноглобулина А в военно-профессиональной группе ЭСВ в сравнении с ВПГ РВИТ связаны с влиянием охлаждающего климата в месте выполнения боевых задач [201, 248]. Стационарную помощь в связи с эпизодами ОРВИ получали только военные специалисты группы ЭСВ.

Заболеваемость ОРВИ с потребностью в стационарном лечении ВПГ ЭСВ контрольной группы 1 представлена в табл. 3.25.

Таблица 3.25

Заболеваемость ОРВИ с потребностью в стационарном лечении ВПГ ЭСВ контрольной группы 1

№ п/п	Показатель	M	m	Связь с сроком лечения, r, $p \leq 0,05$
1	Удельный вес в ВПГ, %	5,7	1,0	-
2	Срок лечения, дней	6,8	0,8	-
3	Выслуга, лет	3,2	0,4	+0,9
4	АП	3,1	0,4	+0,7
5	ИА	0,70	0,03	+0,8
6	Секреторный IgA, г/л	0,6	0,1	-0,9

Сильная прямая связь продолжительности лечения с выслугой, индексом адаптации, адаптационным потенциалом и сильная обратная связь с уровнем секреторного иммуноглобулина А отражает срыв адаптации связанный с выполнением боевых задач в условиях охлаждающего климата [388, 427].

Заболеваемость стационарными формами ОРВИ и показатели функциональной адаптации одной ВПГ в различных группах представлена в табл.3.26.

Таблица 3.26

Заболеваемость стационарными формами ОРВИ и показатели функциональной адаптации для одной ВПГ в различных группах, $M \pm m$

ВПГ	Показатель	Группа обследуемых		
		ОГ1	ОГ2	КГ1

Продолжение таблицы 3.26

ЭСВ	Удельный вес в ВПГ, %	52,0 $\pm$ 2,5	27,1 $\pm$ 2,5 ¹	17,0 $\pm$ 2,5 ^{1,2}
	Срок лечения	8,2 $\pm$ 1,2	9,3 $\pm$ 0,7	6,8 $\pm$ 0,9 ²
	АП	3,3 $\pm$ 0,4	3,3 $\pm$ 0,1	2,9 $\pm$ 0,4
	ИА	0,9 $\pm$ 0,05	0,9 $\pm$ 0,02	0,7 $\pm$ 0,02 ^{1,2}
	sIgA, г/л	0,6 $\pm$ 0,1	0,6 $\pm$ 0,1	0,6 $\pm$ 0,1
РВИТ	Удельный вес в ВПГ, %	35,0 $\pm$ 2,5	27,7 $\pm$ 2,5	0,0
	Срок лечения	7,0 $\pm$ 0,9 ²	9,3 $\pm$ 0,7	0,0
	АП	3,5 $\pm$ 0,2	3,3 $\pm$ 0,1	0,0
	ИА	0,7 $\pm$ 0,1	0,7 $\pm$ 0,1	0,0
	sIgA, г/л	0,7 $\pm$ 0,1	0,7 $\pm$ 0,1	0,0

Примечания: ВПГ – военно-профессиональная группа, АП – адаптационный потенциал, ИА – индекс адаптации, ¹ – различия достоверны с основной группой 1, ² – различия достоверны с основной группой 2, (p< 0,05).

Достоверные различия удельного веса болевших и продолжительности лечения в ВПГ ЭСВ между основной группой 1 и основной группой 2 связаны с априорным сочетанным влиянием охлаждающего микроклимата и других вредных производственных факторов, что в совокупности с текущим влиянием физической нагрузки динамического типа, дополняемой ношением избыточной массы (средства бронезащиты, вооружение, комплект боеприпасов) в пункте временной дислокации привело к формированию предельного напряжения и срыва адаптации. Срыв адаптации, связанный с сохраняющимся действием охлаждающего микроклимата проявляется достоверным различием индекса адаптации в основных группах с контрольной группой 1 [2, 4, 21, 31].

Достоверные различия продолжительности лечения в ВПГ РВИТ между основными группами связаны с развитием срыва адаптации под суммирующим влиянием априорного и фактического влияния охлаждающего микроклимата, что подтверждается предельным высоким показателем адаптационного потенциала и снижением уровня секреторного иммуноглобулина А [9, 10, 13, 23].

Дополнительно была выполнена оценка влияния экологических факторов (загрязнение почвы и атмосферного воздуха нефтепродуктами) в пункте постоянной дислокации на уровень секреторного иммуноглобулина А у болевших стационарными формами ОРВИ.

Связь между показателем уровня секреторного иммуноглобулина А и концентрацией нефтепродуктов в почве в пункте постоянной дислокации для обследуемых ВПГ ЭСВ, РВИТ, ЭГКТ всех групп обследуемых приведена на рис. 30.

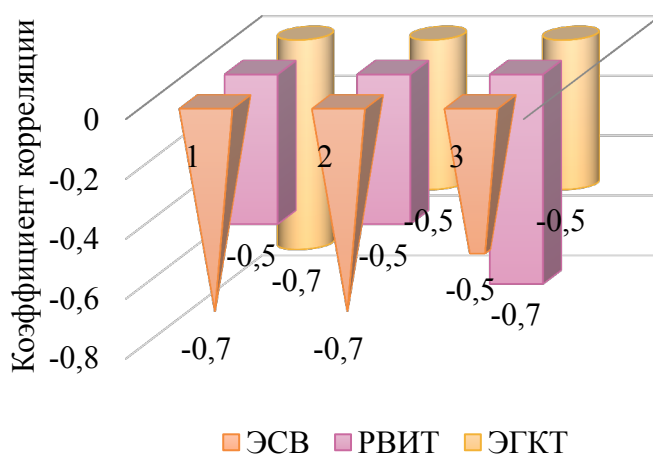


Рисунок 30. Коэффициент корреляции между показателем уровня секреторного иммуноглобулина А и концентрацией тяжелых металлов в почве в пункте постоянной дислокации для обследуемых ВПГ ЭСВ, РВИТ, ЭГКТ всех групп обследуемых.

Примечания: 1 – основная группа 1, 2 – основная группа 2, 3 – контрольная группа 1.

Сильная обратная связь между содержанием солей тяжелых металлов в почве рядом с пунктом временной дислокации подтверждает зависимость уровня секреторного иммуноглобулина А с экологическими показателями территории размещения военнослужащих [147, 185, 186, 194].

Также была выполнена оценка связи загрязнения атмосферного воздуха с уровнем секреторного иммуноглобулина А у обследуемых.

Связь между показателями загрязнения атмосферного воздуха в пункте постоянной дислокации и уровнем секреторного иммуноглобулина А у болевших стационарными формами ОРВИ в ВПГ РВИТ и ЭСВ в основной группе 1 и основной группе 2 представлена на рис. 31

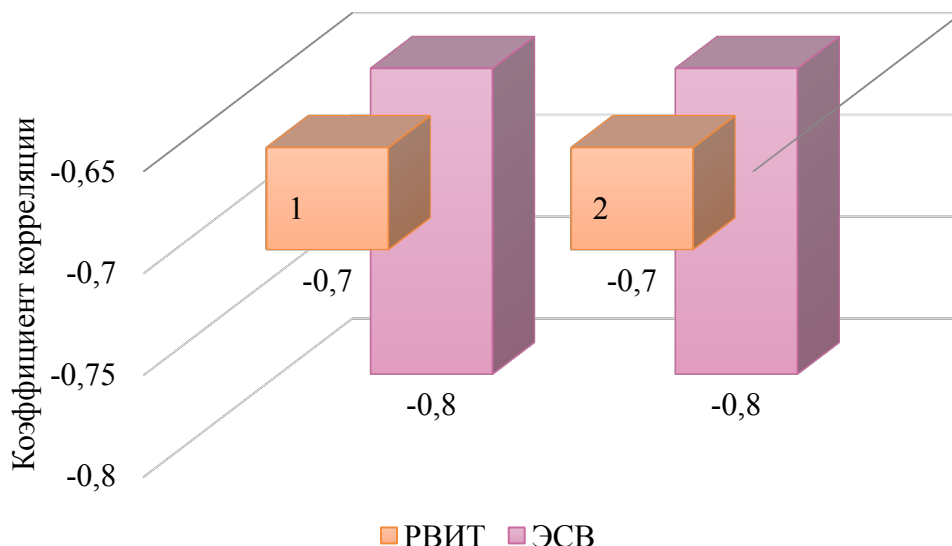


Рисунок 31. Коэффициент корреляции между загрязнением атмосферного воздуха в пункте постоянной дислокации и уровнем секреторного иммуноглобулина А у болевших стационарными формами ОРВИ в ВПГ РВИТ и ЭСВ у обследуемых всех групп.

Примечания: 1 – основная группа 1, 2 – основная группа 2.

Сильная обратная связь в ВПГ ЭСВ и РВИТ в основной группе 1 и основной группе 2 подтверждает выдвинутую гипотезу о связи уровня секреторного иммуноглобулина А с показателем загрязнения атмосферного воздуха [41, 221, 281, 301, 303].

При изучении заболеваемости острым бронхитом в основных группах и контрольной группе 1 были сформированы подгруппы, отдельно рассмотрели показатели заболеваемости для ВПГ ЭСВ, отдельно суммировали показатели заболеваемости для других ВПГ, результаты приведены в табл. 3.27.

Заболеваемость острым бронхитом на начало исследования

№ п/п	Группа	Период	Показатели заболеваемости, $M \pm m$			
			Заболеваемость, сл./100 обсл./год	Средняя продолжительность случая (A), дней	Доля случаев стационарного лечения, % от заболеваемости	Средняя продолжительность случая (C), дней
1	Основная 1	До ВС	8,0	9,7 $\pm$ 1,1	12,5 $\pm$ 2,5 ⁰²	10,6 $\pm$ 1,2
		На НИ	12,0	8,9 $\pm$ 0,7	33,3 $\pm$ 2,5 ¹	8,8 $\pm$ 0,8
2	Основная 2	До ВС	12,0	10,4 $\pm$ 1,1	25,5 $\pm$ 2,5	12,3 $\pm$ 1,2
		На НИ	27,1	9,3 $\pm$ 0,7	32,1 $\pm$ 2,5	8,6 $\pm$ 0,5 ¹
3	Контрольная 1	До ВС	6,0	8,2 $\pm$ 1,1	16,6 $\pm$ 2,5 ⁰²	10,2 $\pm$ 1,1
		На НИ	9,0	8,4 $\pm$ 0,5	40,0 $\pm$ 2,5 ^{1, 02}	9,2 $\pm$ 0,8
4	Контрольная 2	До НИ	6,0	9,2 $\pm$ 1,1	16,6 $\pm$ 2,5 ⁰²	11,8 $\pm$ 1,2
		На НИ	12,0	8,3 $\pm$ 0,5	40,0 $\pm$ 2,5 ^{1, 02}	8,3 $\pm$ 0,50

Примечание: ВС – военная служба, НИ – начало исследования, ¹ – различия достоверны с показателем, определенным первично, ⁰² – различия достоверны с основной группой 2 ($p < 0,05$).

Рост удельного веса стационарных эпизодов острого бронхита во всех группах, кроме основной группы 2, связан, по нашему мнению, и данным других авторов, с двумя причинами. Первая – общее для всех групп влияние экологических показателей территории выполнения служебно-боевых и боевых задач (аналогично влияет территория проживания в контрольной группе 2).

Вторая - регуляция выработки сурфактанта под влиянием военной службы, в том числе оптимизации режима питания, что в основной группе 2 оказывает адаптивное влияние, выражающееся в достоверном снижении продолжительности стационарного лечения строго бронхита [10, 19, 38, 39, 50, 309].

Удельный вес ВПГ в структуре болевших амбулаторными формами острого бронхита представлен на рис.32.

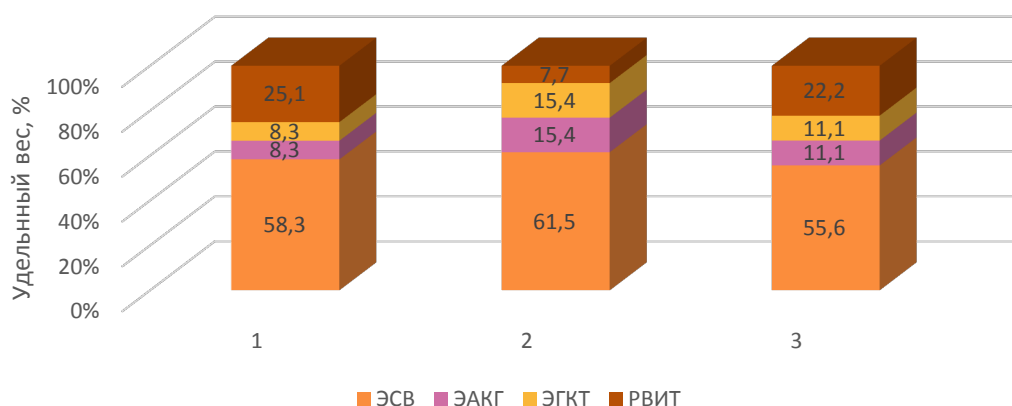


Рисунок 32. Удельный вес ВПГ в структуре болевших на начало исследования.

Примечания: 1 – основная группа 1, 2 – основная группа 2, 3 – контрольная группа 1.

Во всех группах основной вклад в заболеваемость формирует группа ЭСВ, в целом структура заболеваемости аналогична таковой для ОРВИ.

Удельный вес ВПГ в общей структуре болевших стационарными формами острого бронхита представлен на рис.33.

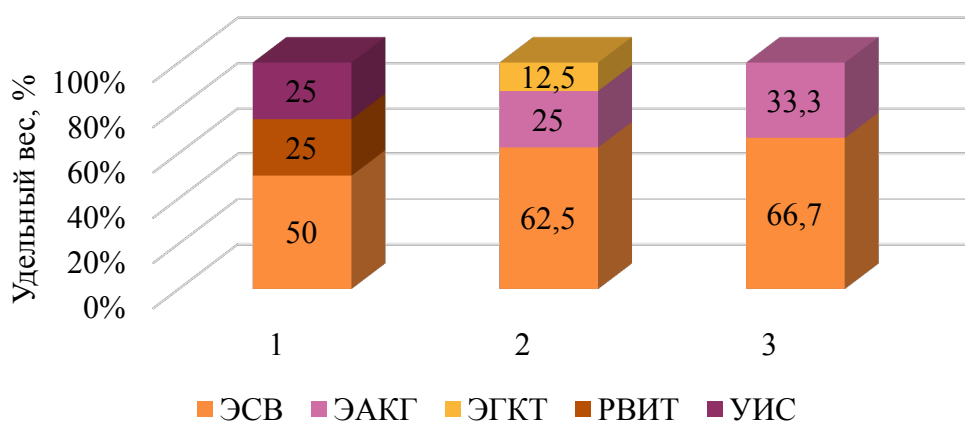


Рисунок 33. Удельный вес ВПГ в общей структуре заболевших стационарными формами острого бронхита.

Примечания: 1 – основная группа 1, 2 – основная группа 2, 3 – контрольная группа 1.

Сводные показатели заболеваемости амбулаторными формами острого бронхита представлены в табл. 3.28.

Таблица 3.28

Сводные показатели заболеваемости амбулаторными формами острого бронхита на начало лечения, $M \pm m$

ВПП	Показатель	Результат		
		ОГ1	ОГ2	КГ1
ЭСВ	Удельный вес, %	58,3 $\pm$ 2,5	61,5 $\pm$ 2,5	55,5 $\pm$ 2,5
	Срок лечения	9,3 $\pm$ 0,5	9,6 $\pm$ 0,5	8,6 $\pm$ 0,5
	АП	3,2 $\pm$ 0,3	3,3 $\pm$ 0,1	3,0 $\pm$ 0,1
	Связь срок лечения/АП, $p \leq 0,05$	0,4	0,7	0,9
	ИА	0,8 $\pm$ 0,05	0,9 $\pm$ 0,05	0,7 $\pm$ 0,05 ²
	Связь срок лечения/ИА, $p \leq 0,05$	0,7	0,9	0,9
	Секреторный IgA, г/л	0,6 $\pm$ 0,05	0,6 $\pm$ 0,05	0,6 $\pm$ 0,1
	Связь срок лечения/ sIgA, $p \leq 0,05$	-0,9	-0,9	-0,9
	ИМТ	28,1 $\pm$ 0,7	27,6 $\pm$ 0,9	27,4 $\pm$ 0,4
	Связь срок лечения/ ИМТ, $p \leq 0,05$	0,7	0,4	0,4
	Выслуга, лет	3,5 $\pm$ 0,3	3,5 $\pm$ 0,2	3,3 $\pm$ 0,5
	Связь срок лечения/выс, $p \leq 0,05$	0,7	0,9	0,9
ПР	Удельный вес, %	41,7 $\pm$ 2,5	38,5 $\pm$ 2,5	44,5 $\pm$ 2,5
	Срок лечения	8,4 $\pm$ 0,5	9,4 $\pm$ 0,5	8,3 $\pm$ 0,5
	АП	2,8 $\pm$ 0,2	3,1 $\pm$ 0,2	3,0 $\pm$ 0,2
	Связь срок лечения/АП, $p \leq 0,05$	1,0	0,6	0,8
	ИА	0,8 $\pm$ 0,1	0,7 $\pm$ 0,1	0,7 $\pm$ 0,1
	Связь срок лечения/ИА, $p \leq 0,05$	0,7	0,8	0,8
	Секреторный IgA, г/л	0,8 $\pm$ 0,05	0,7 $\pm$ 0,1	0,8 $\pm$ 0,05
	Связь срок лечения/ sIgA, $p \leq 0,05$	-0,8	-0,8	-0,8
	ИМТ	28,6 $\pm$ 0,8	27,6 $\pm$ 0,7	27,4 $\pm$ 0,8
	Связь срок лечения/ ИМТ, $p \leq 0,05$	0,4	0,4	0,4
	Выслуга, лет	3,1 $\pm$ 0,5	3,3 $\pm$ 0,4	3,1 $\pm$ 0,9
	Связь срок лечения/выс, $p \leq 0,05$	0,9	0,9	0,9

Примечания: ЭСВ – эксплуатация стрелкового вооружения, ПР – прочие, ² – различия достоверны с основной группой 2 ($p < 0,05$).

Преобладание специалистов ВПГ ЭСВ в структуре болевших связано со спецификой выполняемых ими задач в пункте временной дислокации, высоким удельным весом динамических нагрузок, высоким удельным весом времени пребывания в условиях охлаждающего климата (на открытом воздухе), что приводит к перегрузке как кардио-респираторного комплекса, так и системы тканевой и метаболической адаптации в формирующемся развитии срыва адаптации. Описанные закономерности наиболее показательны в ОГ2 и подтверждаются достоверными различиями с КГ1. Высокий удельный вес влияния динамических нагрузок и состояния кардио-респираторного комплекса подтверждается сильной прямой связью между показателем ИМТ и продолжительностью лечения в ВПГ ЭСВ в ОГ1. Различная по выраженности сила связи с показателями ФСО в ВПГ ЭСВ в ОГ1 и ОГ2, которые подвергались влиянию априорного производственного микроклимата, связана с возможным предшествующим формированием у обследуемых ОГ1 проявлений неспецифического влияния априорного сверхнормативного шума, в том числе нарушения регуляции функции кардио-респираторного комплекса и иммунологической реактивности [94, 102, 149, 162,].

Различие в силе связи по показателям адаптации в ВПГ ПР в ОГ2 и в ОГ1, КГ1 связано с априорным воздействием охлаждающего производственного микроклимата в ОГ2 и формирующимся срывом адаптации в ОГ1 и КГ1 [173, 266].

Сводные показатели заболеваемости стационарными формами острого бронхита представлены в табл. 3.29.

Таблица 3.29

**Сводные показатели заболеваемости стационарными формами острого
бронхита на начало лечения, $M \pm m$**

Продолжение таблицы 3.29

ВПГ	Показатель	Группа		
		ОГ1	ОГ2	КГ1
ЭСВ	Удельный вес, %	50,0±2,5	62,5±2,5 ¹	66,7±2,5 ¹
	Срок лечения	9,3±0,5	9,8±0,5	9,5±0,5
	АП	3,0±0,1	3,2±0,1	3,3±0,1
	Связь срок лечения/АП, p≤0,05	0,4	0,4	0,9
	ИА	0,80±0,05	0,90±0,05	0,70±0,05 ²
	Связь срок лечения/ИА, p≤0,05	0,7	0,9	0,7
	Секреторный IgA, г/л	0,60±0,05	0,80±0,05 ¹	0,6±0,1
	Связь срок лечения/ sIgA, p≤0,05	-0,9	-0,9	-0,9
	ИМТ	27,4±0,7	27,8±0,8	26,8±0,4
	Связь срок лечения/ ИМТ, p≤0,05	0,4	0,7	0,8
	Выслуга, лет	3,0±0,6	3,5±0,2	3,4±0,3
	Связь срок лечения/выс., p≤0,05	0,9	0,9	0,9
ПР	Удельный вес, %	50,0±2,5	37,5±2,5 ¹	33,3±2,5 ¹
	Срок лечения	8,3±0,6	9,7±0,6	8,5±0,7
	АП	2,7±0,2	3,3±0,2	3,2±0,2
	Связь срок лечения/АП, p≤0,05	1,0	0,9	0,7
	ИА	0,8±0,1	0,70±0,05	0,7±0,1
	Связь срок лечения/ИА, p≤0,05	1,0	0,7	0,8
	Секреторный IgA, г/л	0,80±0,05	0,70±0,05	0,80±0,05
	Связь срок лечения/ sIgA, p≤0,05	-0,9	-0,8	-0,9
	ИМТ	27,7±0,9	27,5±0,3	28,0±0,6
	Связь срок лечения/ ИМТ, p≤0,05	0,6	0,6	0,9
	Выслуга, лет	3,1±0,4	3,9±0,3	3,3±0,1
	Связь срок лечения/выс., p≤0,05	0,9	0,9	0,9

Примечания: ¹ – различия достоверны с основной группой 1, ² – различия достоверны с основной группой 2.

Достоверные различия индекса адаптации в ВПГ ЭСВ в ОГ2 и КГ1, связаны с истощением адаптационных механизмов в ОГ2 под влиянием априорного стажа работы в условиях охлаждающего производственного

микроклимата, что подтверждается приближением показателя индекса адаптации в ОГ2 к уровню «срыв адаптации», рост удельного веса болевших в ВПГ ЭСВ в ОГ2 и КГ1 в сочетании с достоверными различиями между ВПГ ЭСВ и ПР в ОГ2, сильная прямая связь сроков заболевания с ИМТ могут быть объяснены влиянием экологических факторов, влияющих на обследуемых в пункте постоянной дислокации [26, 39, 55, 111, 125].

Связь индекса адаптации обследуемых ВПГ ЭСВ и ПР в группах ОГ2 и КГ1 с показателями загрязнения почвы отходами нефтепродуктов представлена на рис. 34.

Необходимо отметить, что установленная сила и направление связи обратны силе и направлению связи, установленной для показателя адаптационного потенциала и содержания отходов нефтепродуктов в почве в ППД для болевших стационарными формами ОРВИ. Такой результат связан с разным механизмом развития срывов адаптации – у больных ОРВИ метаболический и антиоксидантный стресс связан с обусловленным субклинической интоксикацией нарушением функции макрофагов лимфоглоточного кольца, а также нарушением синтетической функции клеток, ответственных за выработку секреторного иммуноглобулина А, лизоцима и интерлейкинов, регулирующих уровень фагоцитарной активности, у больных стационарными формами острого бронхита обусловлен нарушением синтеза сурфактанта и подвижности мерцательного эпителия, а также нарушением соотношения фракций золь-гель в бронхиальной слизи, что приводит к качественному изменению ее вязкости при сопутствующем нарушении уровня секреторного иммуноглобулина А [152, 178, 210, 222, 237, 239, 241].

Также необходимо подчеркнуть, что влияние экологической ситуации в пункте постоянной дислокации может быть скорректировано применением препаратов, обладающих адаптивным действием. Ставить вопрос о переносе военного городка на территорию с более благоприятными экологическими показателями представляется необоснованным по причинам

инфраструктурного, функционального характера, а также по соображениям безопасности [204, 328].

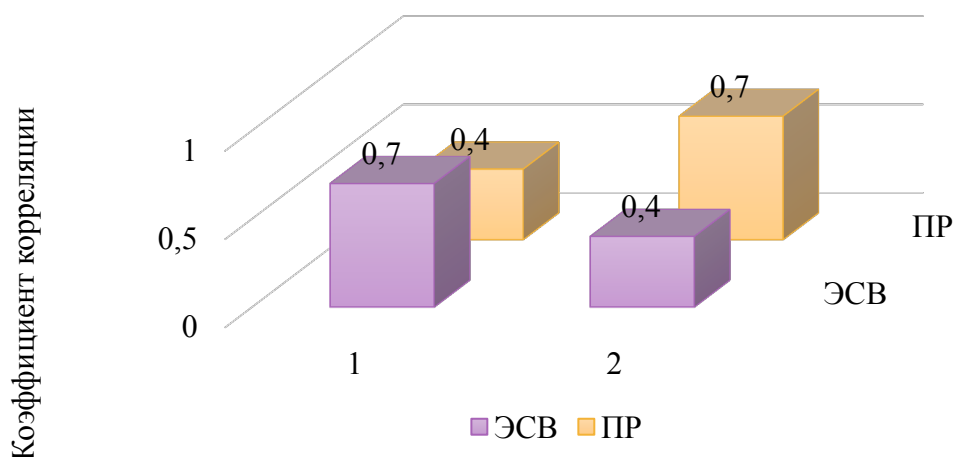


Рисунок 34. Коэффициент корреляции индекса адаптации обследуемых ВПГ ЭСВ и ПР в группах ОГ2 и КГ1 с показателями загрязнения почвы отходами нефтепродуктов в пункте постоянной дислокации, $p=0,05$.

Примечание: 1 – основная группа 2, 2 – контрольная группа 1.

Сильная прямая связь между показателями загрязнения почвы отходами нефтепродуктов и индексом адаптации в ВПГ ЭСВ в ОГ2 и ВПГ ПР в КГ1 подтверждают токсико-метаболическую природу одного из элементов развивающегося срыва адаптации [308, 316, 319].

Связь ИМТ в ВПГ ЭСВ и ПР в ОГ2 и КГ1 с показателями загрязнения почвы отходами нефтепродуктов представлена на рис. 35.

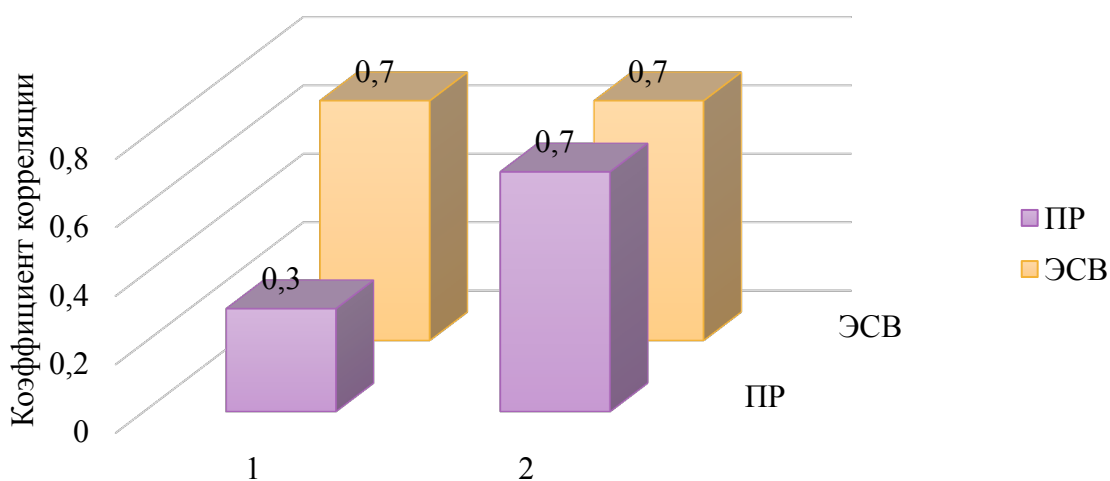


Рисунок 35. Коэффициент корреляции индекса массы тела обследуемых ВПГ ЭСВ и ПР в группах ОГ2 и КГ1 с показателями загрязнения почвы отходами нефтепродуктов в пункте постоянной дислокации, $p \leq 0,05$.

Примечание: 1 – основная группа 2, 2 – контрольная группа 1.

Сильная прямая связь между показателями загрязнения почвы отходами нефтепродуктов и индексом массы тела в ВПГ ЭСВ в ОГ2 и КГ1, ВПГ ПР в КГ1 подтверждают выдвинутую ранее гипотезу об токсико-метаболической экзогенно-обусловленной природе одного из элементов развивающегося срыва адаптации [55, 56, 182, 185].

Дополнительно определили связь уровня секреторного иммуноглобулина А с показателями загрязнения атмосферного воздуха в пункте постоянной дислокации, результат представлен на рис. 36.

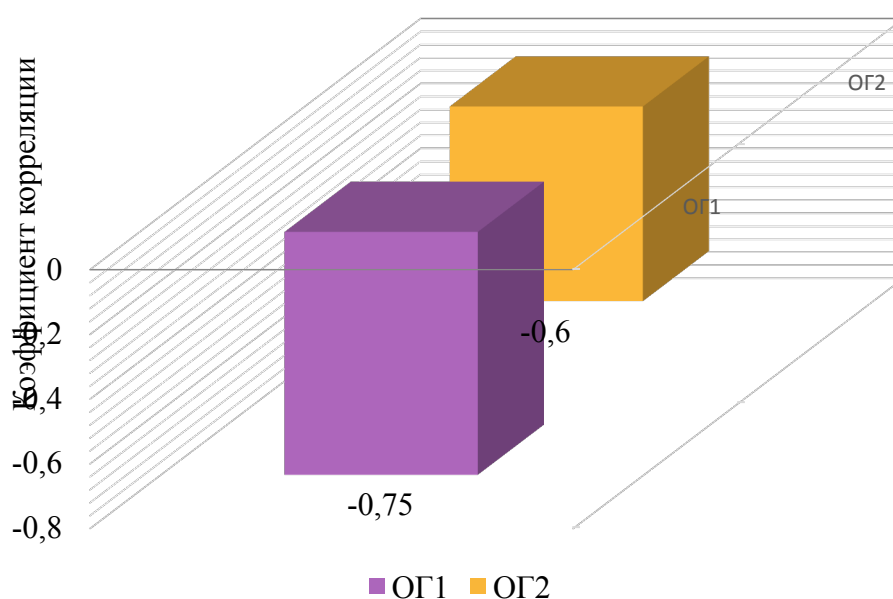


Рисунок 36. Коэффициент корреляции уровня секреторного иммуноглобулина А в ВПГ ЭСВ в ОГ1 и ОГ2 с загрязнением атмосферного воздуха в ППД, $p \leq 0,05$.

Сильная обратная связь между показателями загрязнения атмосферного воздуха в ППД и уровнем секреторного иммуноглобулина А в ВПГ ЭСВ в ОГ1

при средней силы обратной связи, стремящейся к уровню сильной в ВПГ ЭСВ в ОГ2, подтверждают выдвинутую ранее гипотезу о токсико-метаболической экзогенно-обусловленной природе одного из элементов развивающегося срыва адаптации [221, 300, 306].

Заболеваемость острым риносинуситом в ВПГ ЭСВ и ПР основных групп и контрольной группы 1 приведены в табл. 3.30.

Таблица 3.30

Заболеваемость острым риносинуситом в ВПГ ЭСВ и ПР, $M \pm m$

ВПГ	Показатель	Группа обследуемых		
		ОГ1	ОГ2	КГ1
ЭСВ	Удельный вес АФ, %	6,0 $\pm$ 1,5	0	4,3 $\pm$ 1,0
	Удельный вес СФ, %	12,0 $\pm$ 2,5	10,0 $\pm$ 2,5	2,8 $\pm$ 0,5 ^{1,2}
	Срок лечения	13,9 $\pm$ 1,2	12,0 $\pm$ 0,6	10,8 $\pm$ 1,1 ¹
	АП	3,3 $\pm$ 0,2	3,4 $\pm$ 0,1	3,3 $\pm$ 0,2
	ИА	0,9 $\pm$ 0,05	0,9 $\pm$ 0,05	0,8 $\pm$ 0,05
	Секреторный IgA, г/л	0,5 $\pm$ 0,05 ²	0,8 $\pm$ 0,05	0,5 $\pm$ 0,05 ²
	Выслуга, лет	3,6 $\pm$ 0,5	3,7 $\pm$ 0,2	3,8 $\pm$ 0,4
ПР	Удельный вес АФ, %	6,0 $\pm$ 1,5	3,3 $\pm$ 1,0	6,6 $\pm$ 1,5
	Удельный вес СФ, %	6,0 $\pm$ 1,5	9,9 $\pm$ 2,5	6,6 $\pm$ 1,5
	Срок лечения	10,5 $\pm$ 1,2 ³	10,5 $\pm$ 0,6	9,0 $\pm$ 0,7
	АП	3,3 $\pm$ 0,2	3,3 $\pm$ 0,1	3,1 $\pm$ 0,2
	ИА	0,7 $\pm$ 0,05 ³	0,7 $\pm$ 0,05 ³	0,8 $\pm$ 0,05
	Секреторный IgA, г/л	0,7 $\pm$ 0,05 ³	0,7 $\pm$ 0,04 ³	0,8 $\pm$ 0,05
	Выслуга, лет	3,9 $\pm$ 0,3	3,7 $\pm$ 0,3	3,5 $\pm$ 0,5

Примечание: АФ – амбулаторные формы, СФ – стационарные формы, ³ – различия достоверны с группой ЭСВ, ¹ – различия достоверны с основной группой 1, ² – различия достоверны с основной группой 2 ($p < 0,05$).

Различия между ВПГ ЭСВ и ПР в ОГ1 и ОГ2 по индексу адаптации и адаптационному потенциалу связаны с априорным воздействием микроклимата

и неспецифическим влиянием априорного сверхнормативного шума. Достоверные различия в ВПГ ЭСВ в ОГ1 и КГ1 связаны с многофакторным влиянием сочетаний микроклимата в ОГ1. Достоверные различия в ВПГ ЭСВ в ОГ1 и КГ1 с ОГ2 по уровню секреторного иммуноглобулина А могут быть связаны с влиянием продуктов загрязнения атмосферного воздуха в ППД в ОГ1 и КГ1 [363, 373, 381, 383].

Связь между загрязнением атмосферного воздуха и уровнем секреторного иммуноглобулина А в ВПГ ЭСВ в ОГ1, ОГ2, КГ1 отражена на рис. 37.

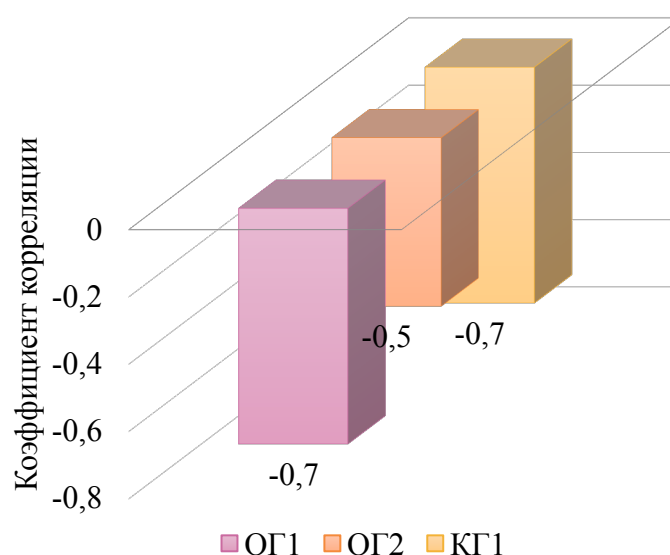


Рисунок 37. Коэффициент корреляции между показателями загрязнения атмосферного воздуха и показателем уровня секреторного иммуноглобулина А для военных специалистов ЭСВ обследуемых групп ОГ1, ОГ2, КГ1, $p \leq 0,05$.

Сильная обратная связь между загрязнением атмосферного воздуха в ППД и уровнем секреторного иммуноглобулина А в ВПГ ЭСВ в ОГ1 и КГ1 свидетельствует об экзогенно-обусловленной природе одного из элементов срыва адаптации.

Количество и характер поражения околоносовых пазух представлены в табл. 3.31.

Количество и характер поражения околоносовых пазух

Группа	Тип процесса	Распространенность процесса, %, $M \pm m$			
		1 пазуха	2 пазухи	3 пазухи	4 пазухи
ОГ1	Катаральный	13,3 $\pm$ 2,5 ²	26,6 $\pm$ 2,5	0	6,1 $\pm$ 1,5 ²
	Экссудативный	6,1 $\pm$ 1,5 ²	42,8 $\pm$ 2,5 ^K	0	6,1 $\pm$ 1,5 ²
ОГ2	Катаральный	0	8,1 $\pm$ 2,0 ^{3,01}	44,4 $\pm$ 2,5	0
	Экссудативный	0	47,5 $\pm$ 2,5 ^K	0	0
КГ1	Катаральный	22,2 $\pm$ 2,5 ⁰¹	22,2 $\pm$ 2,5 ⁰²	0	0
	Экссудативный	22,2 $\pm$ 2,5 ⁰¹	33,4 $\pm$ 2,5 ^{01,02,K}	0	0

Примечание: ^K – различия достоверны с катаральной формой, ² – различия достоверны с двусторонним поражением пазух, ³ – различия достоверны с поражением трех пазух, ⁰¹ – различия достоверны с основной группой 1, ⁰² – различия достоверны с основной группой 2 ($p < 0,05$).

Достоверные различия в основной группе 1, проявляющиеся в преобладании двусторонних поражений пазух, преимущественно экссудативной формы связаны с угнетением выработки секреторного иммуноглобулина А в результате сочетанного влияния показателей атмосферного загрязнения воздуха в пункте постоянной дислокации и воздействием охлаждающего микроклимата в пункте временной дислокации, в первую очередь, на военных специалистов группы ЭСВ.

Преобладание трехпазушных катаральных поражений в основной группе 2, сопоставимое с удельным весом суммарного катарального поражения пазух в основной группе 1 отражает фактическое влияние охлаждающего климата в месте выполнения боевых задач в основной группе 2, дополняющее априорное влияние охлаждающего производственного микроклимата.

Достоверное увеличение удельного веса односторонних поражений пазух в контрольной группе 1 при сохраняющемся преобладании двусторонних экссудативных форм отражает сочетанное влияние загрязнения атмосферного

воздуха в пункте постоянной дислокации и охлаждающего микроклимата в пункте временной дислокации [80, 202, 219, 240, 302, 306].

Связь продолжительности и распространенности эпизодов острого риносинусита с показателями функциональной адаптации, уровнем секреторного иммуноглобулина А, показателями перенесенных эпизодов ОРВИ, курением табака отражена в табл. 3.32.

Таблица 3.32.

Коэффициент корреляции между продолжительностью и распространенностью острого риносинусита, функциональной адаптацией, уровнем секреторного иммуноглобулина А, заболеваемостью ОРВИ, курением табака, $p \leq 0,05$

Коэффициент корреляции с показателем	ОГ1		ОГ2		ОГ2	
	П	Р	П	Р	П	Р
Адаптационный потенциал	0,8	0,4	0,6	0,3	0,5	0,5
Индекс адаптации	0,9	0,3	0,8	0,3	0,5	0,5
Секреторный IgA	-0,8	-0,5	-0,8	-0,4	-0,9	-0,4
Выслуга	0,9	0,5	0,9	0,5	0,9	0,3
Заболеваемость ОРВИ	0,8	0,4	0,9	0,7	0,6	0,3
Продолжительность ОРВИ	0,8	0,4	0,9	0,4	0,6	0,7
Стаж табакокурения	0,7	0,4	0,7	0,4	0,7	0,4
Количество сигарет	0,4	0,8	0,4	0,8	0,4	0,8

Примечание: П – продолжительность, Р – распространенность.

Установленная связь отражает влияние дезадаптации, связанной с изменением адаптационного потенциала, индекса адаптации и секреторного иммуноглобулина А в ВПГ ЭСВ в основной группе 1 и во всех ВПГ в ОГ2, что отражает априорное воздействие охлаждающего производственного микроклимата и фактическое влияние охлаждающего микроклимата на военных специалистов [102, 149, 162].

Была изучена связь между загрязнением атмосферного воздуха, продолжительностью и распространенностью, а также формой риносинуситов, результат на рис. 38.

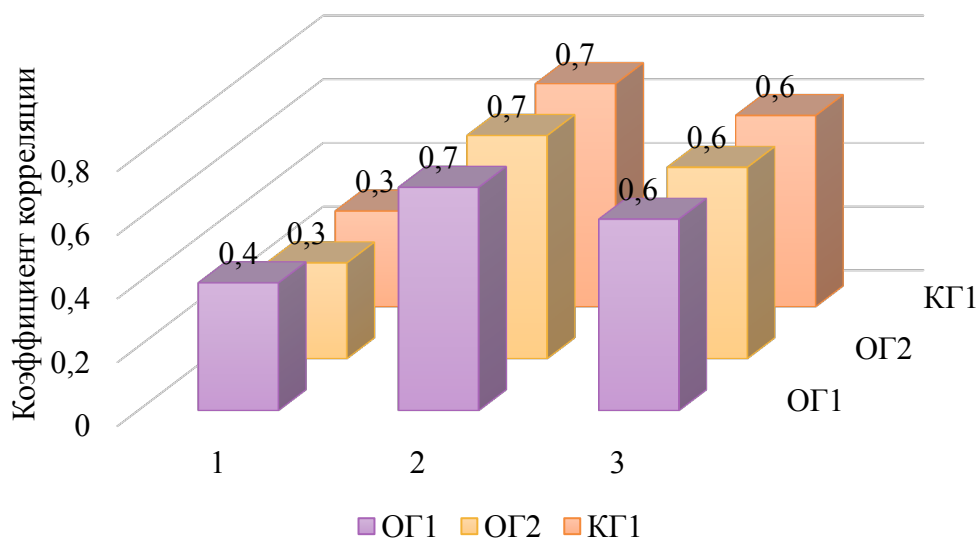


Рисунок 38. Коэффициент корреляции между показателями загрязнения атмосферного воздуха, продолжительностью, распространенностью и формой риносинуситов во всех группах обследуемых, $p=0,05$.

Примечание: 1 – коэффициент корреляции с продолжительностью, 2 – коэффициент корреляции с распространенностью, 3 – коэффициент корреляции с формой риносинусита.

Риносинусит развивается у военных специалистов, чья выслуга превышает 3,5 года. Продолжительность риносинусита зависит от продолжительности ОРВИ в ВПГ с априорным охлаждающим производственным микроклиматом. В ВПГ вне влияния априорного шума и микроклимата, распространенность риносинусита определяется только выслугой. Форма риносинусита определяется степенью нарушения выработки секреторного иммуноглобулина А, что связано с влиянием охлаждающего микроклимата в месте выполнения боевых задач (для лиц, ранее работавших в условиях охлаждающего производственного микроклимата) в сочетании загрязнением атмосферного воздуха (для лиц без производственных факторов с превышением ПДК, ПДУ) и интенсивностью табакокурения [167, 344, 348, 365, 377, 382, 385, 398].

РЕЗЮМЕ К РАЗДЕЛУ 3

1. Стаж априорного труда свыше 10 лет в таких отраслях народного хозяйства как «Химическая промышленность», «Энергетика», «Строительство», «Транспорт» приводит к развитию начальных форм нарушений адаптации, что связано с комбинированным влиянием производственных факторов.
2. Регион проживания обследуемых до поступления на военную службу оказывал влияние на уровень функциональной адаптации сильным прямым воздействием на показатель индекса адаптации, что объясняется действием загрязнителей атмосферного воздуха и почвы на функцию антиоксидантной и метаболических систем организма.
3. Установлено влияние производственного шума, превышающего ПДУ, на обследуемых основной группы 1 и контрольной группы 2: постоянный шум оказывал прямое средней силы влияние в диапазоне речевых частот, импульсный шум оказывал прямое сильное влияние на частоте 4,0 кГц, что привело к развитию признаков воздействия шума у обследуемых.
4. Влияние охлаждающего производственного микроклимата проявило себя достоверным ростом продолжительности амбулаторных форм ОРВИ и удельного веса эпизодов, требующих стационарного лечения, в основной группе 2.
5. Влияние производственных факторов на частоту возникновения и продолжительность эпизодов амбулаторных форм ОРВИ усиливается с ростом числа факторов внутри комбинаторных групп, наиболее сильная связь установлена для комбинации факторов «шум+микроклимат+аэрозоль», что связано с нарушением адаптации кардио-респираторного комплекса и, по-видимому, элементов системы антиоксидантной защиты (по индексу адаптации).
6. Влияние охлаждающего производственного микроклимата на показатели заболеваемости острым риносинуситом реализуется через локальный

гуморальный иммунодефицит и проявляется ростом частоты экссудативных форм и количества пораженных пазух вплоть до развития пансинусита.

7. Влияние региона проживания обследуемых до поступления на военную службу на показатели заболеваемости острым риносинуситом проявилось в сильной прямой связи между показателями загрязнения атмосферного воздуха и продолжительностью эпизодов отечно-катаральной формы риносинусита.

8. Комбинация производственных факторов, включающая производственный шум, локальную вибрацию и промышленный аэрозоль, влияет на удельный вес экссудативных форм риносинуситов в сторону увеличения.

9. Влияние охлаждающего производственного микроклимата на показатели заболеваемости острым бронхитом связано с нарушением функции мукоцилиарного транспорта, характером секреции и химическим составом бронхиальной слизи и проявляется в увеличении удельного веса стационарных форм заболевания, при этом на продолжительность амбулаторной и стационарной формы сильное влияние оказывает количество выкуриваемых сигарет.

10. Комбинация производственных факторов, включающая производственный микроклимат, локальную вибрацию и промышленный аэрозоль, приводит к росту продолжительности амбулаторных форм острого бронхита.

11. Срок военной службы три и более года оказывает сильное прямое влияние на показатель адаптационного потенциала со смещением его в категорию развивающегося срыва адаптации, что отражает влияние условий военного труда и размещения военных специалистов преимущественно в пункте постоянной дислокации.

12. У военных специалистов со сроком выслуги свыше 3 лет сильная прямая зависимость между сроком выслуги и индексом адаптации отражает влияние факторов военного труда и полевого размещения преимущественно в пункте

временной дислокации, максимально выраженное в военно-профессиональной группе ЭСВ, предельно выраженное в основной группе 2.

13. Показатель уровня секреторного иммуноглобулина А у военных специалистов на начало исследования был стойко снижен по сравнению с нормальным показателем в контрольной группе 2, отмечалась сильная обратная зависимость уровня секреторного IgA от выслуги, максимальная для ВПГ ЭСВ.

14. Результаты акуметрического исследования у обследуемых с выслугой свыше 3 лет не отражают распространенность и степень нарушения слуха, определяемых аудиометрически, что связано с остаточными явлениями акубаротравм.

15. Шум, связанный с эксплуатацией стрелкового и артиллерийского вооружения, эксплуатацией и ремонтом военной техники и имущества приводит к развитию нарушений слуха по типу звуковосприятия, что приводит к формированию сенсоневральной тугоухости.

16. Характер нарушения слуха (одностороннее для ВПГ ЭСВ или двустороннее поражение для остальных ВПГ) определяется характером производственных операций в пункте временной дислокации, степень превышения порога слуха на частоте 4,0кГц для группы ЭСВ определяется сроком выслуги и стажем труда в условиях производственного шума, превышающего ПДУ, для группы ЭАГК на частоте 4,0кГц - сроком выслуги, для групп ЭКГВТ и РВИТ на частотах 0,5 – 2,0 кГц и 4,0 кГц – сроком выслуги.

17. Достоверный рост показателей удельного веса стационарных форм ОРВИ в основных группах и контрольной группе 1 по сравнению с периодом до военной службы, достоверный рост показателей удельного веса стационарных форм ОРВИ в основной группе 2 на начало исследования отражают влияние охлаждающего микроклимата на военных специалистов в пункте постоянной дислокации.

18. Тяжесть труда военных специалистов, связанная с динамической нагрузкой в пункте временной дислокации, влияет на удельный вес и продолжительность амбулаторных форм ОРВИ; тяжесть труда, связанная с

преимущественно статической нагрузкой, влияет на удельный вес и продолжительность стационарных форм ОРВИ при наличии априорного стажа труда в условиях охлаждающего производственного микроклимата.

19. У военных специалистов, ранее не работавших под влиянием производственных факторов, превышающих ПДК, ПДУ, удельный вес и продолжительность всех форм ОРВИ определяется состоянием кардиореспираторного комплекса, обусловленного сроком выслуги.

20. Показатели загрязнения почвы и атмосферного воздуха в пункте постоянной дислокации оказывают достоверное отрицательное влияние на показатели уровня секреторного иммуноглобулина А при стационарных формах ОРВИ у военных специалистов.

21. Военная служба оказывает адаптивное влияние, в том числе за счет оптимизации питания, на показатели функциональной адаптации респираторной системы у военных специалистов, ранее работавших в условиях охлаждающего производственного микроклимата, что проявляется достоверным снижением продолжительности стационарного лечения острых бронхитов, что связано с активацией системы неспецифической клеточной защиты и мукоцилиарного клиренса.

22. Рост удельного веса заболеваемости острым бронхитом в основной группе 2 и рост удельного веса стационарных форм острого бронхита в основной группе 1 и контрольной группе 1 связан с обусловленным сроком выслуги нарушением адаптации кардиореспираторного комплекса к условиям военного труда: в пункте постоянной дислокации - специалистов военно-учетных групп, связанных с эксплуатацией и ремонтом военной техники и имущества, в пункте временной дислокации - специалистов военно-учетных групп связанных с эксплуатацией стрелкового вооружения и эксплуатацией артиллерийских и гранатометных систем и комплексов.

23. Показатели загрязнения почвы в пункте постоянной дислокации оказывают достоверное влияние на показатели индекса адаптации и индекса

массы тела у болевших бронхитом, коэффициент корреляции максимален для группы ЭСВ.

24. Показатели загрязнения атмосферного воздуха в пункте постоянной дислокации оказывают достоверное сильное обратное влияние на показатели уровня секреторного иммуноглобулина А у болевших острым бронхитом, коэффициент корреляции максимален для группы ЭСВ.

25. Показатели заболеваемости острым риносинуситом связаны со сроком выслуги (свыше 3,5 лет), предшествующим стажем работы в условиях охлаждающего производственного микроклимата (по продолжительности лечения) и отражают срыв адаптации (по показателю адаптационного потенциала) с максимальной выраженностью в военно-профессиональной группе ЭСВ.

26. У лиц, ранее работавших в условиях охлаждающего производственного микроклимата, выявлен рост распространенности риносинуситов с преимущественным поражением двух и трех пазух, при сочетании микроклимата и производственного аэрозоля возможно развитие пансинусита, также выявлен достоверный рост показателя продолжительности лечения; влияние показателей загрязнения атмосферного воздуха в пункте постоянной дислокации проявляется в росте удельного веса экссудативных форм острого риносинусита.

27. Стаж курения табака, который можно рассматривать как частный случай ингаляции токсических аэрозолей, оказывает прямое сильное влияние на продолжительность эпизода острого риносинусита, количество выкуриваемых сигарет оказывает такое же по силе и направленности влияние на распространенность патологического процесса.

28. Показатели загрязнения атмосферного воздуха во всех группах оказывают прямое сильное влияние на распространенность острого риносинусита, в контрольной группе 1 влияние показателей загрязнения атмосферного воздуха близко к сильному на развитие экссудативной формы риносинусита.

РАЗДЕЛ 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ВЛИЯНИЯ УСЛОВИЙ ВОЙСКОВОЙ ОБИТАЕМОСТИ И ПОЛЕВОГО РАЗМЕЩЕНИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА И ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЛИЦ, РАНЕЕ РАБОТАВШИХ ВО ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ

4.1 Результаты оценки условий полевого размещения и войсковой обитаемости в месте выполнения боевых задач.

Показатели температуры в холодный период года в основных функциональных подразделениях в пунктах постоянной дислокации войсковых частей, предназначенных для выполнения служебных задач, проведения мероприятий по боевой, специальной и прочим видам подготовки представлены в табл. 4.1.

Необходимо отметить, что, с точки зрения Установочного Приказа, холодным периодом в войсковых частях считается период с 14 октября по 14 апреля, когда личный состав переводится на ношение формы одежды №5, которая включает в себя теплые штаны, бушлат, шапку с ушами на улице и в караульном помещении, патруле, утепленную рабочую одежду при выполнении работ в парках, местах хранения военного и тылового имущества и в мастерских, форму одежды 4 – в учебных классах, казармах, помещениях для приема пищи. Нами в качестве холодного периода был принят период с показателем среднесуточной температуры наружного воздуха менее $+10^0$ С на протяжении 50,0% и более месяца, куда были отнесены месяцы с ноября по март включительно.

**Показатели температуры в холодный период года в основных
функциональных подразделениях пунктов постоянной дислокации
войсковых частей**

Локация	Температура воздуха, °С, М±m					Класс тяжести труда
	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	
Казарма	18,2±1,2	18,2±1,2	18,2±1,2	18,2±1,2	18,2±1,2	Ia
Класс	18,2±1,2	18,2±1,2	18,2±1,2	18,2±1,2	18,2±1,2	Ia
СП1	16,5±1,5	16,5±1,5	16,2±1,5	15,7±1,5	16,1±1,5	IIб
СП2	16,1±1,5	15,5±1,5	15,3±1,5	15,3±1,5	15,5±1,5	IIa
СП3	17,4±1,5	17,2±1,5	16,8±1,5	16,6±1,5	17,1±1,5	Iб
СП4	19,2±1,2	19,2±1,2	19,2±1,2	19,2±1,2	19,2±1,2	Iб

Примечание: СП1 – парк техники и вооружения, СП2 – мастерские, СП3 – караульный городок, СП4 – помещения для выполнения подсобных работ пищеблока.

Таким образом, по показателю микроклимата условия пребывания военных специалистов в парке техники и вооружения, ремонтных мастерских, караульном помещении, помещении для выполнения подсобных работ пищеблока могут быть отнесены к охлаждающим. Необходимо отметить, что время выполнения служебных задач на рабочих местах военных специалистов регламентировано Установочным Приказом, который основывается на требованиях Устава внутренней службы, Устава гарнизонной и караульной службы, в связи с чем изменить время выполнения работ в условиях охлаждающего микроклимата не представляется возможным, допустимо изменение формы одежды, развертывание пунктов обогрева, выдача дополнительного питания военным специалистам, находящимся в карауле и патруле [31, 53, 78].

Усредненный недельный бюджет времени специалистов всех ВПГ в функциональных подразделениях военных городков войсковых частей представлен на рис. 39.

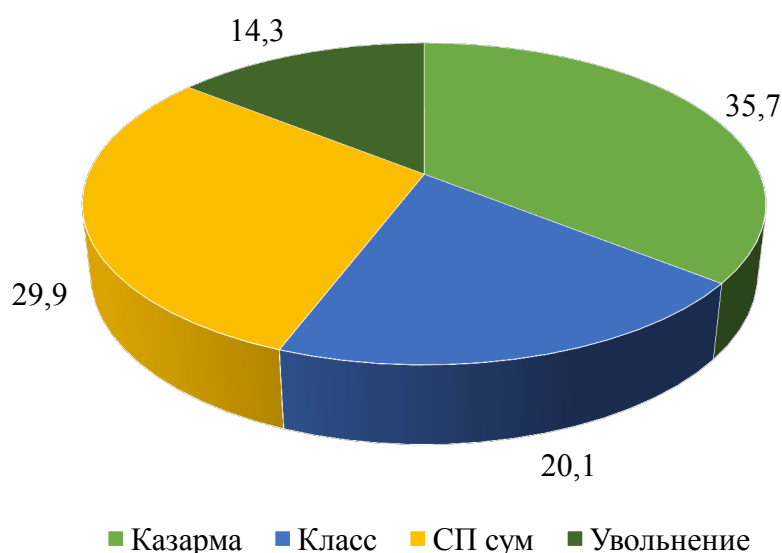


Рисунок 39. Удельный вес времени пребывания в функциональных подразделениях военных городков специалистов всех ВПГ.

Примечание: СП сум – суммарное время пребывания в помещениях для выполнения служебных задач.

В казарме, классе и подсобных помещениях пищеблока военные специалисты находятся по форме одежды 4 – китель (рукава откатаны), брюки, без головного убора, учебный класс может быть размещен внутри казармы; в помещениях парка, ремонтных мастерских и караульного городка - в форме 5 [212].

С учетом распределения недельного бюджета времени удельный вес времени воздействия охлаждающего микроклимата в пункте постоянной дислокации составляет 30,0% суточного бюджета времени, что соответствует 90% рабочего времени при перерасчете на восьмичасовой рабочий день.

По удельному весу работы, выполняемые на открытом воздухе, которые по уровню физической нагрузки, в том числе в вынужденном положении тела, на высоте, связанные с подъемом и перемещением тяжестей, могут быть

отнесены к классу 2 в перерасчете на восьмичасовой рабочий день, приведены на рис. 40.

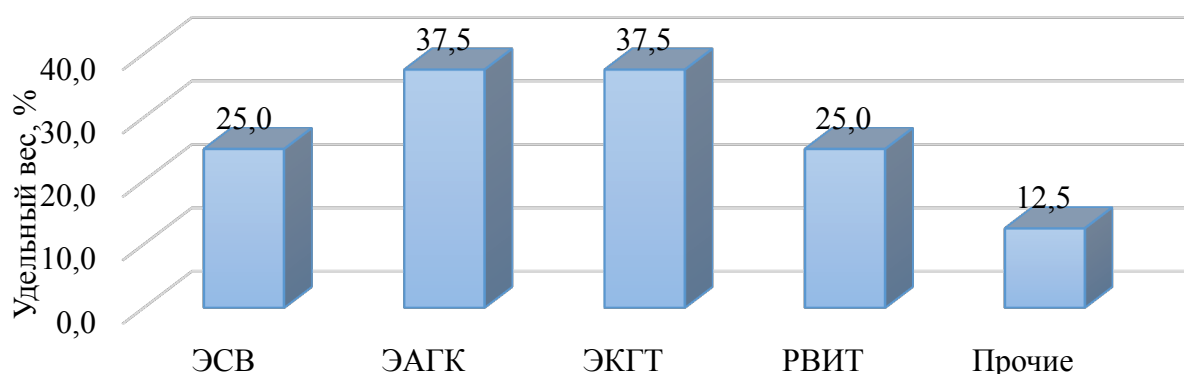


Рисунок 40. Удельный вес работ, выполняемых специалистами всех ВПГ на открытом воздухе в перерасчете на восьмичасовой рабочий день.

Примечание: ЭСВ – эксплуатация стрелкового вооружения, ЭАГК – эксплуатация артиллерийских и гранатометных комплексов, ЭКГТ – эксплуатация колесной и гусеничной военной техники, РВИТ – ремонт военного имущества и техники.

Принимая во внимание показатели микроклимата на рабочем месте и продолжительность его воздействия на специалистов в ППД, можно считать доказанным влияние охлаждающего микроклимата на показатели функциональной адаптации респираторного комплекса (вентиляционная функция бронхиального дерева, регуляция температуры вдыхаемого воздуха, секреция назальной и бронхиальной слизи, синтез сурфактанта, эвакуаторная функция мерцательного эпителия носа и бронхов) и показатели функциональной активности комплекса локального иммунного ответа (активность фагоцитарной системы, уровень секреторного иммуноглобулина А) [11, 216, 219, 231].

Условия труда по выполнению комплекса технического обслуживания боевых машин пехоты ТО-1 и ТО-2, работы по переводу техники на зимний режим эксплуатации и обратно, а также работы по текущему и

профилактическому ремонту бронетехники, выполняемые специалистами ВПП ЭКГТ совместно со специалистами ВПП РВИТ, а также работы по заправке бронетехники ручным способом с использованием носимой тары по показателю содержания в воздухе рабочей зоны паров дизельного топлива отнесли к второму классу: время воздействия паров дизельного топлива на военных специалистов составляет в среднем 62,5% суточного бюджета времени при пересчете на восьмичасовой рабочий день, один день в неделю (как правило, в субботу при проведении парково-хозяйственного дня) [35, 55, 56, 182]. Время действия паров дизельного топлива ежедневно на специалистов группы РВИТ составляет до 50,0% рабочей смены при перерасчете на восьмичасовой рабочий день, среднюю часовую концентрацию паров дизельного топлива в воздухе рабочей зоны определили, исходя из формулы:

$$C_{\text{дт}} = (W * K_L * S_{\text{и}} * T_{\text{и}}) / (V_{\text{пом}} * K_p),$$

где W - испаряемость дизельного топлива, равна $9,45 \text{ мг} \cdot \text{с}^{-1} \cdot \text{м}^{-2}$;

K_L – поправочный коэффициент, принимаемый равным 1,25 для расстояния от источника испарения менее 1 метра

$S_{\text{и}}$ – площадь испарения;

$T_{\text{и}}$ – время испарения равное 3600 секунд;

$V_{\text{пом}}$ – объем помещения

K_p – кратность воздухообмена, для расчета приняли минимальную кратность воздухообмена для гаражей, не оборудованных вытяжками, равную 4.

Рассчитанная концентрация паров дизельного топлива на рабочем месте специалистов ВПП РВИТ составила $310,7 \text{ мг/м}^3$, что позволяет отнести условия труда по данному показателю к классу 3.1 [221, 271, 300].

Условия труда военных специалистов всех военно-функциональных групп по показателю микроклимата на рабочем месте в пункте постоянной дислокации в теплый период года отнесли к классу 2 [201, 202].

Показатели наружного воздуха, относительной влажности, скорости движения воздуха на основе трехлетних наблюдений метеорологической

службой Донецкой Народной Республики в месте выполнения боевых задач в холодный период года, приведены в табл. 4.2.

Таблица 4.2

Климатические показатели в холодный период года в месте выполнения боевых задач.

Показатель	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март
Температура, °С	+1,7±4,5	-4,7±4,5	-9,7±4,5	-7,7±4,5	-2,7±4,5
Влажность, %	75,0±4,5	65,0±4,5 ^Ф	65,0±4,5 ^Ф	85,0±4,5	75,0±4,5
Ветер, м/с	6,5±1,5	3,5±1,5	3,5±1,5	6,5±1,5	6,0±1,5

Примечания: ^Ф – различия достоверны с показателем, определенным в феврале, ($p < 0,05$).

Удельный вес дней холодного периода года с осадками, превышающими 2,5 мм в сутки, воздействие которых на военных специалистов, находящихся вне укрытий, способствует снижению защитных свойств одежды и развитию локального охлаждения с нарушением микроциркуляции кожи лица, носа и глотки в различные месяцы холодного периода года, приведен на рис. 41.

Относительная влажность воздуха, связанная с осадками, оказывает ингибирующее влияние на функцию мукоцилиарного транспорта, функцию секреции назальной и бронхиальной слизи, выработку секреторного иммуноглобулина А и функцию фагоцитов [155, 201, 240].

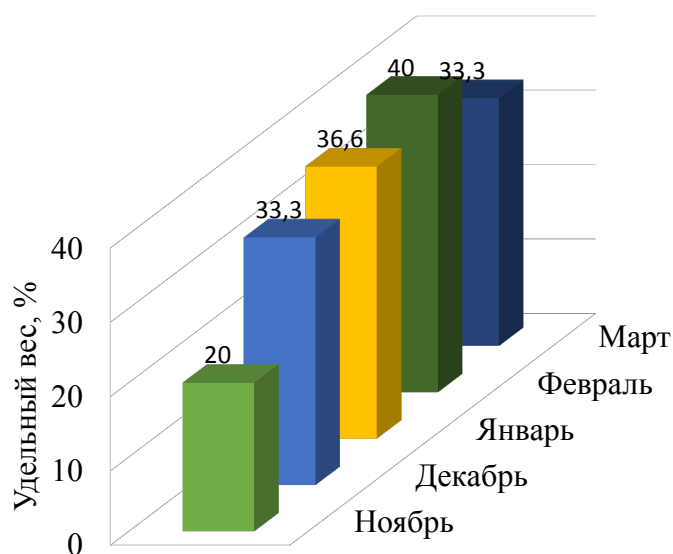


Рисунок 41. Удельный вес дней с осадками в различные месяцы холодного периода года.

Инженерные сооружения в пункте временной дислокации рассматривали как временное жилище, к которым отнесли блиндаж; траншею в открытой ее части рассматривали как рабочее место в связи с тем, что в блиндаже военные специалисты размещаются сидя или лежа, выполняемые трудовые процессы связаны с самообслуживанием (уход и обслуживание личного оружия, приготовление пищи, уборка, уход и ремонт обмундирования) и не отражают основных задач, предусмотренных для данной военно-функциональной группы; перекрытую щель рассматривали как переходный вариант, являющийся укрытием от воздействия климатических факторов с выполнением боевых задач в операторском режиме [22, 249, 321].

Климатические условия, характеризующие параметры войсковой обитаемости в траншее, приняли равными для открытого грунта для данного периода года [192].

Температура воздуха внутри инженерных сооружений по типу временных жилищ в холодное время года представлена в табл. 4.3.

Таблица 4.3

Температура воздуха внутри инженерных сооружений в пункте временной дислокации в холодное время года

Тип сооружения	Температура воздуха $^{\circ}\text{C}$, $M \pm m$				
	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март
Щель	$6,5 \pm 1,5$	$3,5 \pm 1,5$	$2,5 \pm 1,5$	$2,5 \pm 1,5$	$5,5 \pm 1,5$
Блиндаж	$16,5 \pm 1,5^1$	$14,5 \pm 1,5^1$	$13,5 \pm 1,5^1$	$14,0 \pm 1,5^1$	$16,5 \pm 1,5^1$

Примечание: ¹ – различия достоверны с перекрытой щелью ($p < 0,05$).

Достоверные различия по показателю температуры в перекрытой щелью связаны с наличием в блиндаже нагревательного устройства типа ПОВ-57.

Распределение суточного бюджета времени по локациям пребывания в различных инженерных сооружениях (для военных специалистов групп ЭСВ) приведено на рис. 42.

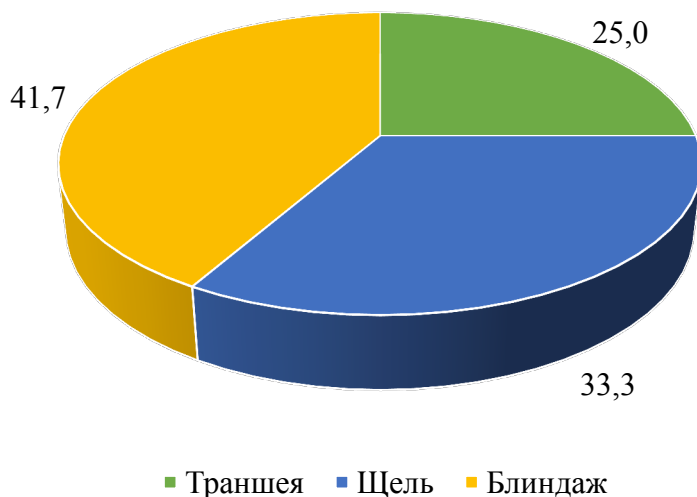


Рисунок 42. Распределение суточного бюджета времени по локациям пребывания в холодное время года.

Таким образом, в среднем 58,0% суточного бюджета времени военные специалисты в пункте временной дислокации в инженерных сооружениях подвержены воздействию охлаждающего микроклимата, что создает предпосылки для развития нарушений адаптации к условиям войсковой обитаемости и развитию острых форм воспалительных заболеваний глотки, носа и дыхательных путей [201, 240].

Принимая траншею за рабочее место военного специалиста в пересчете на восьмичасовую рабочую смену, время воздействия охлаждающего микроклимата составляет 75%.

При оценке температурного режима внутри блиндажа установили, что перепад температур, связанный с удалением от нагревательного элемента, по горизонтали и вертикали не превышал 2⁰С. Это позволяет рассматривать температурный режим внутри блиндажа как стабильный [267].

Фактическая кратность воздухообмена определялась по формуле:

$$N_F = T \cdot \alpha \cdot S \cdot (a_1 \cdot u_1^2 - a_2 \cdot u_2^2)^{-2} / W, \text{ где:}$$

N_F – фактическая кратность воздухообмена;

T – время проветривания, сек;

α - коэффициент, учитывающий расход воздуха через фрамугу, равный 0,65;

S – площадь сечения фрамуги, m^2 ;

W – объем помещения, m^3 ;

a_1 - аэродинамический коэффициент равный 0,75;

a_2 - аэродинамический коэффициент равный 0,25

u_1 - скорость ветра с наветренной стороны (м/с);

u_2 - скорость ветра с подветренной стороны (м/с) принимаемая как $u_1/2$.

Составила 1,5 раз в час.

Нормативная кратность воздухообмена, определенная по формуле:

$N_N = ((22,6 \cdot n) / (p_v - p_0)) / W$, где:

N_N – нормативная кратность воздухообмена;

22,6 – объем выдыхаемого одним человеком в покое углекислого газа л/час;

n – число человек в помещении;

p_v - ПДК углекислого газа в воздухе блиндажа, л/м³;

p_0 – концентрация углекислого газа в атмосферном воздухе, 0,35 л/м³;

W – объем помещения, м³.

Составила 2,2 раз в час.

Таким образом режим вентиляции в помещении блиндажа был определен как недостаточный, что может привести к развитию субклинических форм гипоксии, которая будет обуславливать нарушение адаптационной функции кардио-респираторного комплекса, антиоксидантной и метаболической системы организма [72, 100, 296,].

Условия войсковой обитаемости для специалистов ВПГ ЭКГТ были оценены на основании показателей температуры на рабочем месте.

Показатели температуры на рабочем месте специалистов группы ЭКГТТ (механик – водитель, оператор – наводчик, командир боевой машины) определенные на уровне «грудь-лицо» в положениях по – походному и по-

боевому при температуре заборного воздуха ($0,0-3,0^{\circ}\text{C} < t < 0,0+3,0^{\circ}\text{C}$) и работающем двигателе приведены в табл. 4.4.

Таблица 4.4

**Показатели температуры на рабочем месте специалистов группы ЭГКТ в
холодный период года**

Специальность	Точка измерения	Температура воздуха $^{\circ}\text{C}$, $M \pm m$	
		Походное	Боевое
Механик – водитель	Грудь	$12,5 \pm 1,5$	$15,5 \pm 1,5$
	Лицо	$2,5 \pm 1,5^{\Gamma}$	$15,5 \pm 1,5^{\Pi}$
Оператор – наводчик	Грудь	$8,5 \pm 1,5$	$10,5 \pm 1,5^{\Pi, M}$
	Лицо	$8,5 \pm 1,5$	$10,5 \pm 1,5^{\Pi, M}$
Командир машины	Грудь	$2,5 \pm 1,5^{M, O}$	$10,5 \pm 1,5^{\Pi, M}$
	Лицо	$2,5 \pm 1,5^O$	$10,5 \pm 1,5^{\Pi, M}$

Примечания: Γ – различия достоверны с показателем, измеренным на уровне груди, Π – различия достоверны с показателем, измеренным в походном положении, M – различия достоверны с рабочим местом механика – водителя, O – различия достоверны с рабочим местом оператора – наводчика ($p < 0,05$).

Условия войсковой обитаемости по микроклимату для механика – водителя в походном положении были оценены как интермиттирующие, в боевом – как допустимые, для оператора – наводчика и командира машины – как охлаждающие. Боевое применение военной техники предусматривает использование бронетехники в боевом положении (с закрытыми люками), походное положение допускается при выполнении марша или маневра вне угрозы соприкосновения с противником [35].

Установленные различия в показателях температуры на рабочих местах экипажа при движении машины в походном положении обусловлены их положением на рабочем месте (механик-водитель – голова выдвинута из люка, командир машины – верхняя половина туловища выдвинута из люка, оператор – наводчик на рабочем месте в башне, люк открыт), различия в показателях температуры с рабочим местом механика-водителя при движении в боевом

положении установлено для БМП с носовым размещением двигателя, непосредственно перед рабочим местом механика – водителя.

Кратность воздухообмена на рабочих местах специалистов ВПГ ЭКГТ принята достаточной, обеспечиваемой системой принудительной приточно – вытяжной вентиляции.

Концентрацию отработанных газов в воздухе рабочей зоны принята допустимой, что обеспечивается работой системы активного нагнетания воздуха с удалением газов через канал ствола орудия [35, 182].

Климатические показатели в месте выполнения боевых задач в теплый период года представлены в табл. 4.5.

Таблица 4.5

Климатические показатели в теплый период года в месте выполнения боевых задач, $M \pm m$

Показатель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь
Температура, °C	22,7 $\pm$ 2,5 ^A	25,7 $\pm$ 2,5	28,7 $\pm$ 2,5	32,7 $\pm$ 2,5	22,7 $\pm$ 2,5 ^A
Влажность, %	45,0 $\pm$ 5,0	40,0 $\pm$ 5,0	35,0 $\pm$ 5,0	30,0 $\pm$ 5,0	45,0 $\pm$ 5,0
Ветер, м/с	6,5 $\pm$ 1,5	3,5 $\pm$ 0,5	3,5 $\pm$ 0,5	3,5 $\pm$ 0,5	5,0 $\pm$ 0,5

Примечание: ^A – различия достоверны с показателем августа ($p < 0,05$).

Удельный вес дней с дневной температурой, превышающей 30°C, приведен на рис. 43.

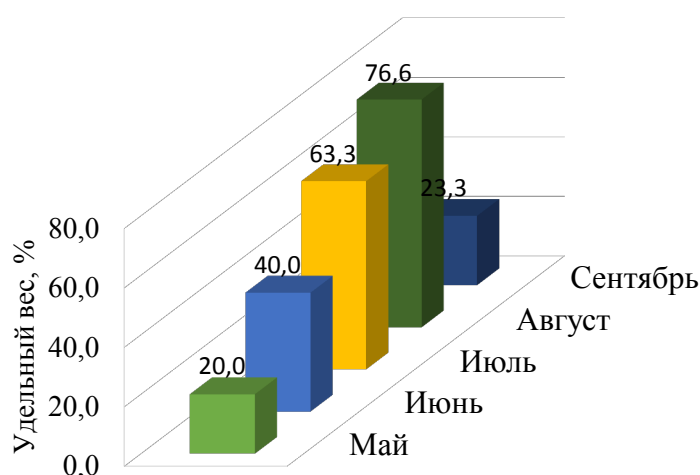


Рисунок 43. Удельный вес дней с дневной температурой свыше 30⁰С.

Климатические условия, характеризующие параметры войсковой обитаемости в траншее, оценивали с учетом укрытия траншеи маскирующими элементами, которые обеспечивают маскировку с воздуха и создают частичное затенение рабочего места военных специалистов, при этом маскирующие элементы не препятствуют движению потоков воздуха по горизонтали и вертикали и не являются вторичными нагревательными элементами [143, 202, 265].

Показатели температуры в траншее, определенные на уровне переднего ската и дна траншеи, представлены в табл.4.6.

Таблица 4.6

Температура воздуха в траншее в теплое время года в дневное время суток

Уровень измерения	Температура воздуха, ⁰ С, М±m				
	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь
Скат	25,5±1,5 ^{А,И}	29,5±1,5	33,5±2,0	35,5±2,5	28,3±2,5
Дно	25,2±1,5 ^А	29,1±1,5	32,8±2,0	34,8±2,5	27,2±1,5

Примечание: ^А – различия достоверны с показателем августа, ^И – различия достоверны с показателем июля (p< 0,05).

По показателю температуры на рабочем месте условия труда военных специалистов были отнесены к нагревающим в период «июнь-сентябрь». Необходимо отметить, что в связи с незначительной скоростью движения наружного воздуха и отсутствием градиента между внешней средой и помещениями рабочих мест кратность воздухообмена была принята как недостаточная.

Температура воздуха внутри инженерных сооружений по типу временных жилищ в теплое время года представлена в табл. 4.7.

Температура воздуха внутри инженерных сооружений в пункте временной дислокации в теплое время года в дневное время суток

Тип сооружения	Температура воздуха, °С, М±m				
	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь
Щель	24,8±1,5 ^{А,И}	29,3±1,5	31,2±2,0	31,5±2,0	24,1±2,5 ^{А,И}
Блиндаж	24,2±1,5 ^А	25,7±1,5	26,8±1,5	28,8±1,5	23,2±1,5 ^А

Примечание: ^А – различия достоверны с температурой, зафиксированной в августе, ^И – различия достоверны с температурой, зафиксированной в июле (p<0,05).

Отсутствие достоверных различий между температурой в траншее, в перекрытой щели и блиндаже в теплый период года не позволяет рассматривать условия ночного отдыха военных специалистов как способствующие уменьшению влияния нагревающей температуры на рабочем месте в дневное время суток. Достоверное снижение дневной температуры в сентябре на рабочем месте и в месте отдыха военных специалистов, при значимом различии с показателем ночной температуры приводит к нарушению функции неспецифической иммунной защиты, что может проявиться ростом показателей заболеваемости острым ринофарингитом и острым риносинуситом [11, 246, 265] .

Распределение суточного бюджета времени по локациям пребывания в различных инженерных сооружениях (для военных специалистов групп ЭСВ, ЭАГК) приведено на рис. 44.

Таким образом, в среднем 58,0% суточного бюджета времени военные специалисты в пункте временной дислокации подвержены воздействию нагревающего микроклимата.

Принимая траншею за рабочее место военного специалиста в пересчете на восьмичасовую рабочую смену, время воздействия нагревающего микроклимата составляет всю смену.

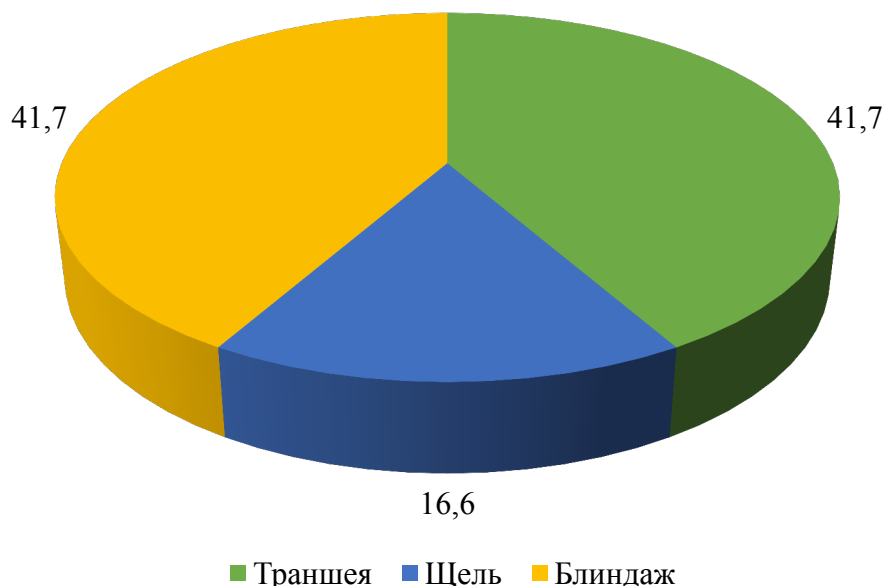


Рисунок 44. Распределение суточного бюджета времени по локациям пребывания в различных инженерных сооружениях в теплое время года.

Режим вентиляции в помещении блиндажа в теплое время года был определен как недостаточный, что может привести к развитию субклинических форм гипоксии, которая в сочетании с нагревающим микроклиматом будет способствовать развитию общего перегрева и обуславливать нарушение адаптационной функции кардио-респираторного комплекса, компонентов антиоксидантной и метаболической системы организма [101, 107, 180].

Условия войсковой обитаемости для специалистов ВПГ ЭКГТ были оценены на основании оценки показателей температуры на рабочем месте в теплый период года.

Показатели температуры на рабочем месте специалистов группы ЭКГТ (механик – водитель, оператор – наводчик, командир боевой машины), определенные на уровне «грудь-лицо» в положениях по – походному и по-боевому при температуре заборного воздуха $30,0 \pm 2,0^{\circ}\text{C}$ (что соответствует календарному периоду июнь-сентябрь) и работающем двигателе приведены в

табл. 4.8 (бронемашина находится под воздействием прямых солнечных лучей либо частично экранирована горизонтальными маскирующими элементами) [35, 141, 265].

Таблица 4.8

Температуры на рабочем месте ВПГ ЭГКТ в теплый период года

Специальность	Точка измерения	Температура воздуха $^{\circ}\text{C}$, $M \pm m$	
		Походное	Боевое
Механик – водитель	Грудь	$32,5 \pm 1,5$	$35,5 \pm 1,5$
	Лицо	$32,5 \pm 1,5$	$37,5 \pm 1,5^{\text{II}}$
Оператор – наводчик	Грудь	$35,5 \pm 1,5$	$35,5 \pm 1,5$
	Лицо	$35,5 \pm 1,5$	$35,5 \pm 1,5$
Командир машины	Грудь	$32,5 \pm 1,5$	$32,5 \pm 1,5$
	Лицо	$32,5 \pm 1,5$	$32,5 \pm 1,5$

Примечания: ^{II} – различия достоверны с показателем, измеренным в походном положении, ($p < 0,05$).

Условия войсковой обитаемости по микроклимату для специалистов ВПГ ЭГКТ были оценены как нагревающие с дополнительным влиянием на теплообмен головы и лица, связанный с использованием танкового шлемофона, обеспечивающего систему радиосвязи внутри и вовне боевой машины. Достоверные различия в показателях температуры на рабочем месте механика - водителя в области лица связаны с циркуляцией потоков горячего воздуха в верхней части рабочей зоны.

Питание военных специалистов в пункте временной дислокации организовано котловым методом по норме продовольственного обеспечения 1. С учетом фактических затрат энергии, включающих основной обмен и затраты энергии на выполнение трудовых процессов, энергетическую стоимость рациона были оценены как достаточную в теплый и холодный периоды года. Содержание аскорбиновой кислоты (при условии приготовления пищи в стационарном пищеблоке) в составе общевойскового пайка составляет $70,0 \pm 5,0$ мг, при

условии приготовления пищи в полевых кухнях (КП-130, ПАК-200) снижается на $22,5 \pm 2,5\%$ [297, 385].

Учитывая прием препарата «Гексавит» с апреля по июнь согласно требованиям положения о продовольственном обеспечении, потребность в аскорбиновой кислоте можно считать обеспеченной для специалистов группы ЭСВ и ЭАГК.

С учетом нагревающего микроклимата на рабочих местах специалистов ВПГ ЭКГТ, что приводит к изменению суточной потребности в витамине С до 120 мг и снижению по сравнению с пунктом постоянной дислокации содержания аскорбиновой кислоты в готовой пище, обеспеченность аскорбиновой кислотой были оценены как недостаточную [240, 385].

Потерю влаги организмом военных специалистов в месте выполнения боевых задач, складывающуюся из потерь влаги с дыханием, экскрецией и потоотделением были оценены в 4,5 литра в сутки с учетом двигательной нагрузки и ношения индивидуального стрелкового оружия, боеприпасов и средств бронезащиты для военных специалистов группы ЭСВ, в 5,5 литров в сутки с учетом ношения танкового комбинезона или комбинезона защитного полевого для специалистов группы ЭКГТ, недостаточной вентиляции рабочего места, по сравнению со специалистами группы ЭСВ [25, 89, 167].

Обеспечение военных специалистов питьевой водой составило 3 литра в сутки на человека, что соответствует требованиям наставления о продовольственном обеспечении военнослужащих (вода кипяченая, получена при использовании полевых кухонь), общее количество жидкости, получаемое с учетом напитков и первых блюд, составляет 4,5 – 5,0 литров, что обеспечивает суточные потребности в воде для военных специалистов всех военно-функциональных групп [298].

4.2. Результаты оценки, связанных с воздействием условий полевого размещения и войсковой обитаемости в месте выполнения боевых задач, показателей функционального состояния организма и заболеваемости военных специалистов

Показатели функционального состояния организма и заболеваемости, отражающие влияние условий полевого размещения и войсковой обитаемости, оценивали отдельно в теплый и холодный период года.

В холодный период года была выполнена оценка заболеваемости острым ринофарингитом и внебольничной пневмонией [241, 243].

Острый ринофарингит, проявляющийся явлениями назальной блокады и фарингеального дискомфорта без нарушения общего состояния организма, является результатом влияния климатических условий на рабочем месте и в месте размещения, не требует специального этиотропного лечения и купируется приемом симптоматических средств либо изменением условий пребывания [37, 138].

Показатели заболеваемости острым ринофарингитом военных специалистов во всех группах обследуемых приведены в табл. 4.9.

Таблица 4.9

Показатели заболеваемости острым ринофарингитом военных специалистов во всех группах обследуемых, $M \pm m$

Группа	Распространенность сл/100чел/сез	Продолжительность, дней	Удельный вес повторных эпизодов, %
ОГ1	39,2 $\pm$ 2,5	3,2 $\pm$ 0,4	22,5 $\pm$ 2,5 ²
ОГ2	44,2 $\pm$ 2,5	3,9 $\pm$ 0,4	31,5 $\pm$ 2,5
КГ1	35,2 $\pm$ 2,5 ²	2,7 $\pm$ 0,4 ²	17,5 $\pm$ 2,5 ²

Примечание: ОГ1 – основная группа 1, ОГ2 – основная группа 2, КГ1 – контрольная группа 1, ² – различия достоверны с основной группой 2 ($p < 0,05$).

Достоверные различия распространенности острых ринофарингитов в контрольной группе 1 и в основной группе 2 обусловлено априорным влиянием производственного микроклимата в основной группе 2. Отсутствие достоверных различий в основных группах связано с априорным влиянием производственного микроклимата на 50,0% обследуемых основной группы 1, отнесенных к ВПГ ЭСВ. Таким же априорным влиянием производственного микроклимата на 100,0% обследуемых основной группы 2 и 50,0% основной группы 1 обусловлены достоверные различия по продолжительности эпизода острого ринофарингита в контрольной группе 1 и основной группе 2 при отсутствии достоверных различий в основных группах. Достоверные различия распространенности острого ринофарингита могут быть связаны с достоверным изменением удельного веса повторных эпизодов в основной группе 2, связанных с априорным влиянием производственного микроклимата [11, 216, 219, 329, 332].

Удельный вес эпизодов острого ринофарингита, соотнесенный с месяцем года, для специалистов всех ВПГ во всех группах представлен на рис. 45.

Установлен рост заболеваемости острым ринофарингитом в месяцы холодного периода года с преимущественно околонулевой температурой, высокой относительной влажностью и скоростью движения воздуха, превышающей 4 м/с (визуально регистрируемой). Это связано с влиянием климатических факторов на рабочих местах военных специалистов в месте выполнения боевых задач на микроциркуляцию кожи лица, слизистых носа и глотки, секреторную функцию эпителия носоглотки (продукцию слизи, выработку секреторного иммуноглобулина А), а также на состояние терморегулирующей функции раковин носа [210, 228, 260, 319].

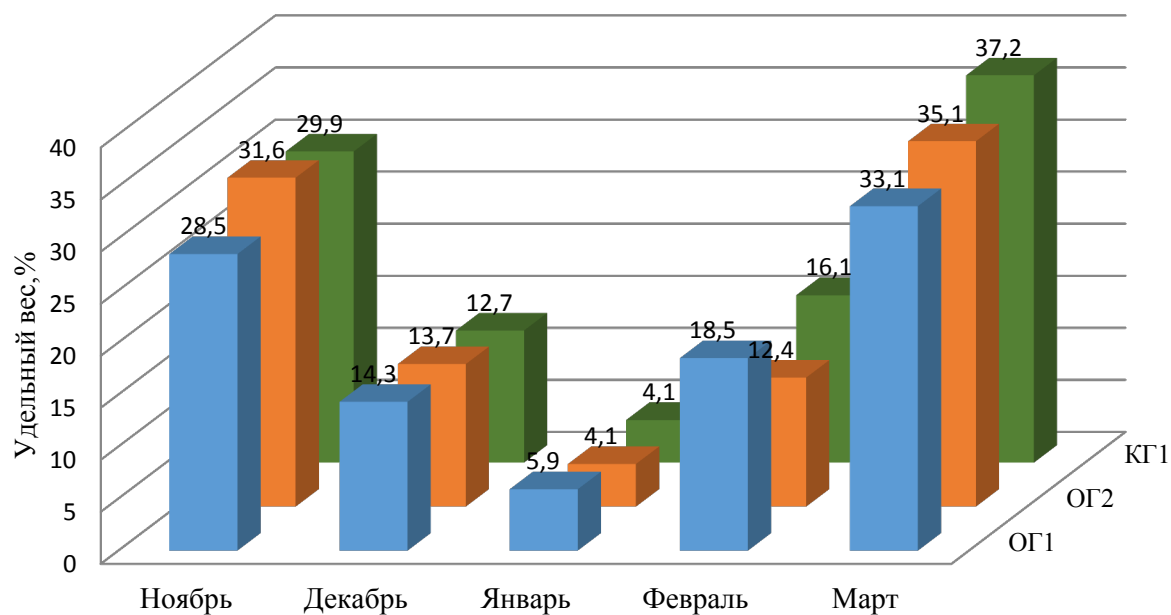


Рисунок 45. Удельный вес эпизодов острого ринофарингита, соотнесенный с месяцем года.

Продолжительность пребывания специалистов в условиях охлаждающего микроклимата в ПВД приводит к нарушению защитных функций полости носа и глотки.

Коэффициент корреляции между заболеваемостью острым ринофарингитом и условиями в ПВД представлен на рис. 46.

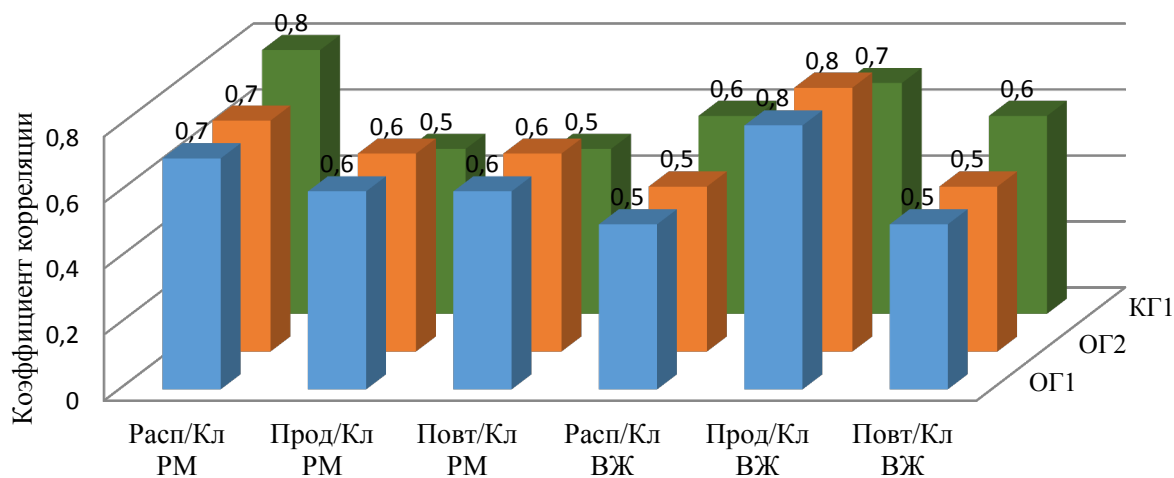


Рисунок 46. Коэффициент корреляции между показателями заболеваемости острым ринофарингитом и климатическими условиями в месте выполнения боевых задач, $p \leq 0,05$.

Примечание: Расп – распространенность ринофарингита, Прод – продолжительность эпизода ринофарингита, Повт – удельный вес повторных эпизодов, Кл РМ – климат на рабочем месте, Кл ВЖ – климат во временном жилище.

Установлена сильная прямая связь между заболеваемостью острым ринофарингитом и показателями микроклимата на рабочем месте, а также между продолжительностью острого ринофарингита и показателями температуры во временном жилище. Показатель удельного веса повторных эпизодов ринофарингита, вероятно, обусловлен суммарным влиянием показателей климата на рабочем месте и во временном жилище [21, 249, 321].

Установлена сильная прямая связь между вероятностью развития повторного эпизода ринофарингита и продолжительностью пребывания в месте выполнения боевых задач (связь становится сильной при периоде ротации 15 дней, при сроке пребывания в ПВД 30 дней вероятность развития повторного эпизода острого ринофарингита приближается к 96,0%).

При оценке влияния условий войсковой обитаемости военных специалистов различных военно-функциональных групп на показатели заболеваемости острым ринофарингитом выделили фарингеальную форму, проявляющуюся преимущественно катаральным воспалением ротоглотки и носоглотки со слабо выраженными явлениями носовой обструкции и ринореи, и ринофарингеальную форму, проявляющуюся выраженными явлениями носовой обструкции с обильным назальным отделяемым, постназальным синдромом и вторичным фарингитом [26, 31, 59].

Механизм развития фарингеальной формы связан с нарушением функции внешнего дыхания при активном дыхании через рот с температурным и

химическим воздействием вдыхаемого воздуха на заднюю стенку ротоглотки и носоглотки с развитием вторичного реактивного воспаления [10, 26].

Механизм развития ринофарингеальной формы связан с поэтапным развитием назальной блокады, без задействования гипервентиляционного режима внешнего дыхания с нарушением способности слизистой носа к его согреванию и очистке, усилением секреции назальной слизи вплоть до развития ринореи и постназального синдрома, приводящих к вторичному реактивному воспалению глотки [63, 80].

Острый ринофарингит, приводящий к блокаде либо нарушению функции местной защиты ротоглотки и носоглотки, способствует развитию ОРВИ, в том числе ассоциированных с аутофлорой, а также способствует развитию острых форм риносинуситов и острых форм бронхитов [102, 138].

Удельный вес различных форм острого ринофарингита для военных специалистов военно-учетных групп ЭСВ, ЭАГК, ЭГКТ во всех группах представлен на рис. 47.

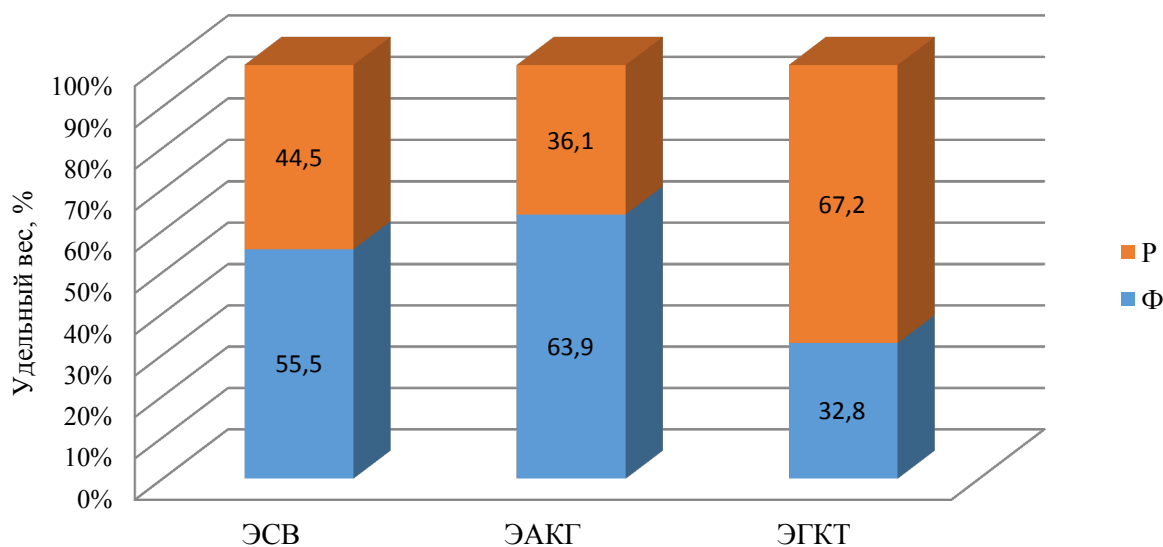


Рисунок 47. Удельный вес различных форм острого ринофарингита для военных специалистов различных военно-учетных групп.

Примечание: Р – ринофарингеальная форма, Ф – фарингеальная форма.

Преобладание ринофарингеальных форм острых ринофарингитов среди специалистов ВПГ ЭГКТ связано с преимущественным вынужденной позой тела, малой подвижностью и интермиттирующим характером микроклимата, связанным с потоками воздуха при движении в походном порядке.

Преобладание фарингеальных форм острых ринофарингитов среди военных специалистов военно-функциональной группы ЭАГК связано с высоким уровнем физической нагрузки, обеспечивающей выполнение боевых задач и высокую мобильность артиллерийских комплексов в условиях охлаждающего микроклимата на рабочем месте при отсутствии пунктов обогрева [40, 42, 43].

Промежуточный характер различных форм острых ринофарингитов связан, с одной стороны, с наличием динамической нагрузки на рабочем месте специалистов ВПГ ЭСВ, с другой, - влиянием интермиттирующего микроклимата на рабочем месте, обусловленного наличием пунктов обогрева в перекрытых щелях.

Зависимость распространенности острого ринофарингита и его продолжительности от сроков выслуги и уровня секреторного иммуноглобулина А у военных специалистов всех военно-функциональных групп во всех обследуемых группах представлена на рис. 48.

Сильная прямая связь между выслугой и распространенностью острого ринофарингита отражает суммарно влияние сроков пребывания в месте выполнения боевых задач и связана с формирующимся расстройством адаптации к условиям полевого размещения и микроклимата на рабочих местах военных специалистов всех ВПГ [189, 302].

Сильная прямая связь между продолжительностью острого ринофарингита и уровнем секреторного иммуноглобулина А отражает влияние климатических условий на рабочих местах военных специалистов и климатических условий во временных жилищах военных специалистов всех ВФГ [31, 307].

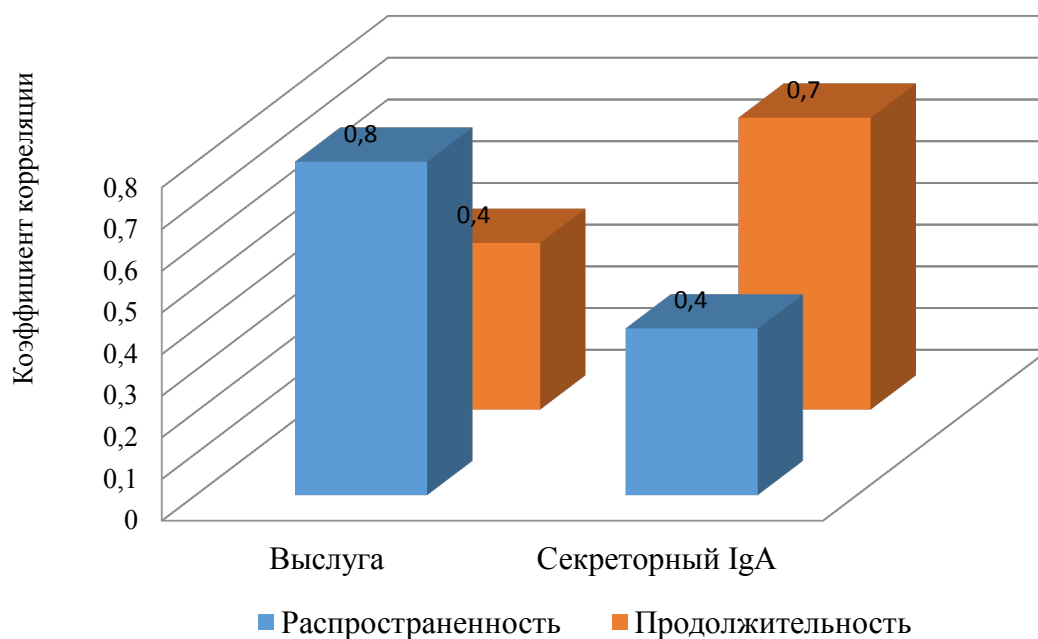


Рисунок 48. Коэффициент корреляции распространенности острого ринофарингита и его продолжительности от сроков выслуги и уровня секреторного иммуноглобулина А, $p \leq 0,05$.

Была выполнена оценка индекса ОРВИ/пневмония, который отражает зависимость распространенности внебольничной пневмонии от условий полевого размещения и войсковой обитаемости, а также от эффективности выполнения служебных задач медицинской службой [59, 63, 158].

Важно отметить, что специфика оказания медицинской помощи военным специалистам, имеющая в основе этапное лечение с последовательным усложнением видов и объемов медицинской помощи предусматривает оказание в месте выполнения боевых задач доврачебной (как вариант элементов первой врачебной) помощи. Возникает прецедент, при котором пневмония у обратившегося диагностируется предварительно на основании критериальных признаков, после чего больной эвакуируется в медицинское учреждение войсковой части либо учреждение здравоохранения, где ему устанавливается окончательный диагноз и оказывается квалифицированная терапевтическая помощь стационарного типа. Во всех случаях пневмония у военных специалистов рассматриваемых ВПГ была по месту возникновения

ассоциирована с местом выполнения боевых задач, случаев диагностики пневмоний в пунктах постоянной дислокации не установлено. Необходимо отметить, что, в связи со сложившейся практикой стационарное лечение военных специалистов, заболевших внегоспитальной пневмонией, осуществляется преимущественно в терапевтических, реже пульмонологических отделениях учреждений здравоохранения. Это позволяет рассматривать лечебно-эвакуационное обеспечение военных специалистов с пневмонией, как двухэтапное с завершающим этапом квалифицированного (реже специализированного стационарного лечения), что в целом соответствует современным требованиям организации медицинского обеспечения войск. С учетом малого количества эпизодов внебольничной пневмонии анализ заболеваемости проводили без учета принадлежности военного специалиста к группе обследуемых, показатель заболеваемости ОРВИ формировали суммарно из амбулаторных и стационарных эпизодов [40, 59, 69, 143].

Показатель индекса ОРВИ/пневмония для военных специалистов всех военно-функциональных групп представлен на рис.49.

Фактический показатель индекса ОРВИ/пневмония отражает преимущественно влияние условий полевого размещения и войсковой обитаемости на показатели заболеваемости внебольничной пневмонией военных специалистов [158, 166].

Необходимо отметить, что все эпизоды внебольничной пневмонии у военных специалистов были сопоставимы по локализации (средняя или нижняя доля), по распространенности поражения (очаговая реже сегментарная), по степени вовлеченности легких (одностороннее поражение), тяжести процесса (среднетяжелое течение без поражения плевры) и исходу. Также сопоставим был подход к лечению, классам препаратов и курсовой стоимости лечения военных специалистов [214, 215, 216].

В контрольной группе 2 за период на начало исследования эпизодов внебольничной пневмонии не выявлено.

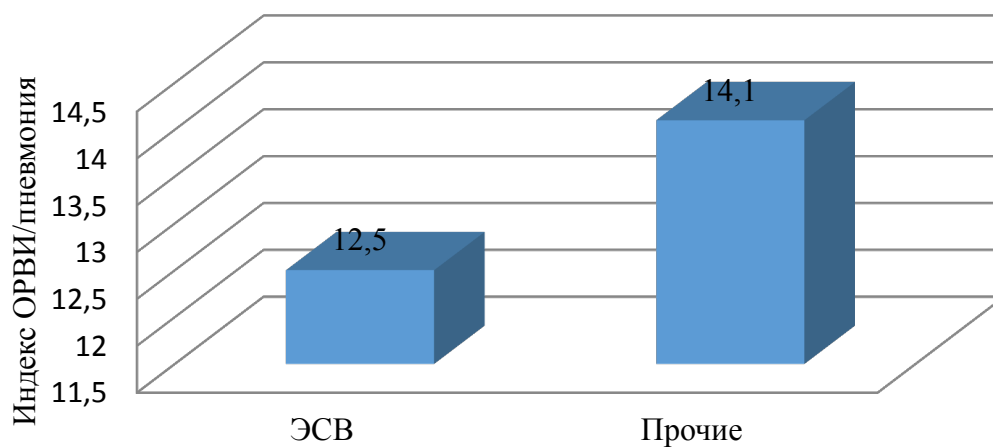


Рисунок 49. Индекс ОРВИ/пневмония у военных специалистов.

Показатели функциональной адаптации, секреторного иммуноглобулина А в группе болевших внебольничной пневмонией в сравнении с не болевшими представлены в табл. 4.10.

Таблица 4.10

Показатели функциональной адаптации, секреторного иммуноглобулина А в группе внебольничной пневмонии и прочих

Группа	АП	ИА	Секреторный IgA, г/л
Болевшие ВП	3,5±0,3	0,95±0,05	0,6±0,1
Не болевшие ВП	3,2±0,3	0,87±0,05	0,8±0,1

Примечание: ВП – внебольничная пневмония, АП – адаптационный потенциал, ИА – индекс адаптации.

Показатели отражают срыв адаптации к условиям полевого размещения и прогрессирующее влияние климатических условий на рабочем месте и во временном жилище при экстремальных видах деятельности.

Удельный вес ВПГ в структуре болевших внебольничной пневмонией см. на рис. 50.

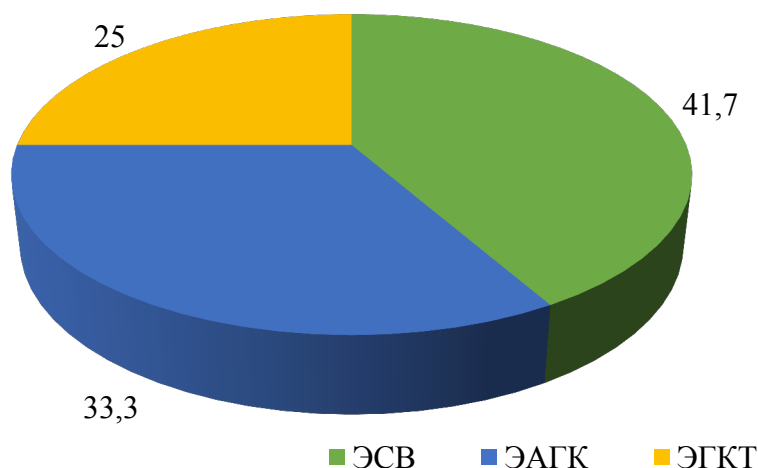


Рисунок 50. Удельный вес ВПГ в структуре болевших внебольничной пневмонией.

Распространенность внебольничной пневмонии составила 4,0 на 100 военных специалистов в холодный сезон, продолжительность эпизода внебольничной пневмонии составила $14,2 \pm 1,2$ дня, распределение внебольничной пневмонии по месяцам представлено на рис. 51.

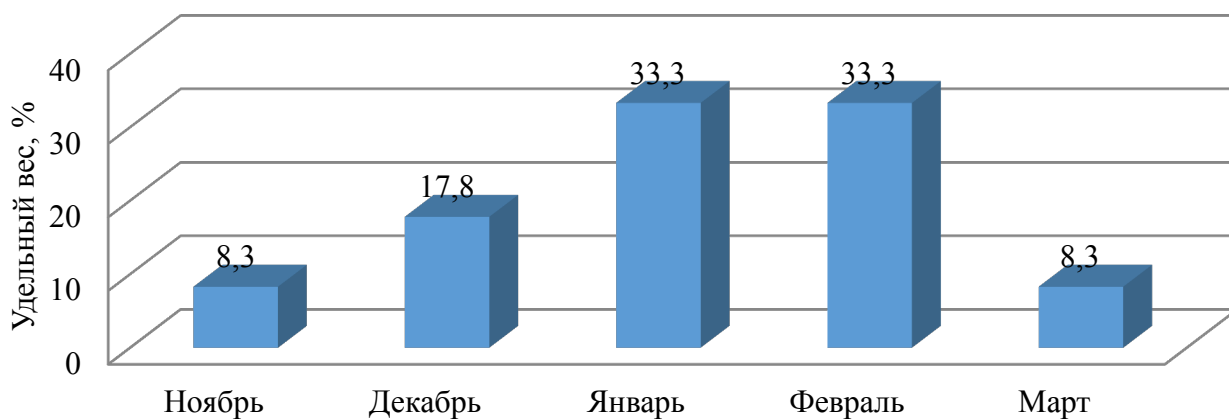


Рисунок 51. Удельный вес эпизодов внебольничной пневмонии по месяцам года.

Рост заболеваемости пневмонией в январе и феврале в период минимальных температурных показателей обусловлен влиянием охлаждающего микроклимата на рабочих местах специалистов ВПГ ЭСВ, ЭАГК, а также с длительным пребыванием в вынужденном положении тела в течении продолжительного времени (ВПГ ЭСВ, ЭГКТ) [230, 236].

Следует отметить, что все эпизоды внебольничной пневмонии зарегистрированы у военных специалистов с выслугой свыше 4 лет [217].

Зависимость возникновения и продолжительности внебольничной пневмонии от индекса массы тела, индекса адаптации и адаптационного потенциала приведена на рис.52.

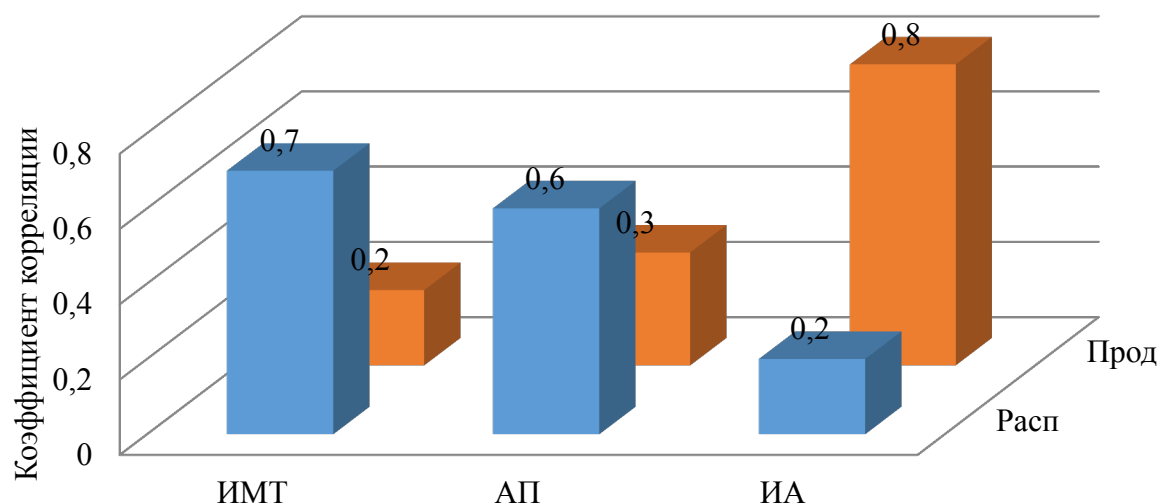


Рисунок 52. Коэффициент корреляции распространенности и продолжительности течения внебольничной пневмонии от показателя индекса массы тела, индекса адаптации и адаптационного потенциала у военных специалистов, $p \leq 0,05$.

Примечание: АП – адаптационный потенциал, ИА – индекс адаптации, ИМТ – индекс массы тела, Прод – продолжительность эпизода пневмонии, Расп – распространенность внебольничной пневмонии.

Сильная прямая связь для показателя индекса массы тела и распространенности внебольничной пневмонии отражает влияние функционального состояния кардио-респираторного комплекса, в том числе адаптационного потенциала, на способность военных специалистов выполнять функциональные задачи в условиях ношения добавочной массы, образованной снаряжением и средствами бронезащиты [275, 283].

Сильная прямая связь между показателем индекса адаптации и продолжительностью эпизода внебольничной пневмонии отражает влияние компонентов антиоксидантной системы на динамику воспалительного процесса [307, 337].

Уровень секреторного иммуноглобулина А не оказывает значимого влияния на продолжительность и распространенность внебольничной пневмонии, при этом отмечается связь показателя секреторного иммуноглобулина А и индекса адаптации с показателями воспаления, что отражено на рис.53.

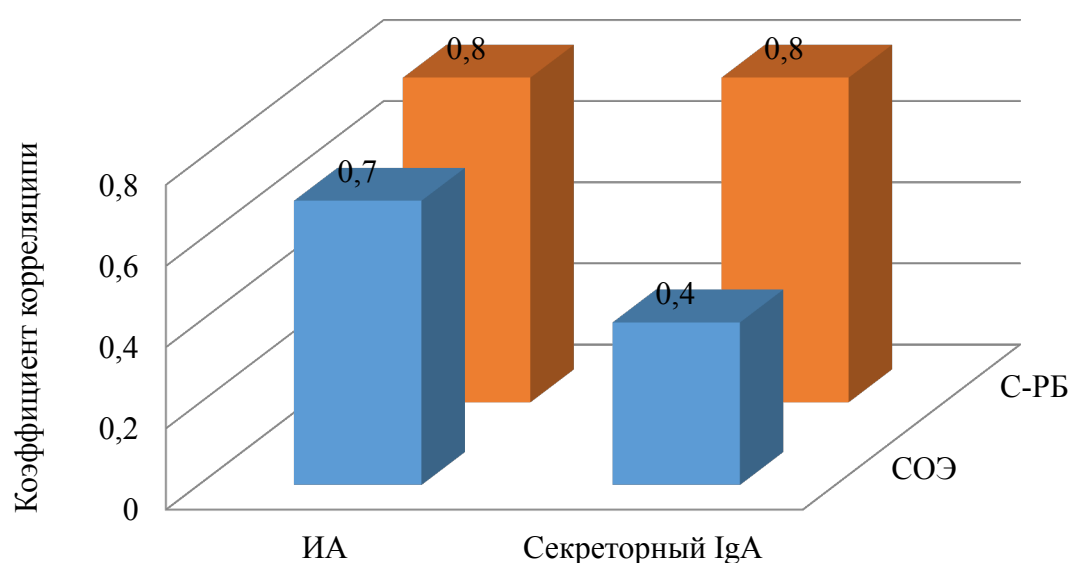


Рисунок 53. Коэффициент корреляции уровня секреторного иммуноглобулина А и индекса адаптации с показателями воспаления при внебольничной пневмонии у военных специалистов, $p \leq 0,05$.

Примечание: ИА – индекс адаптации, СОЭ – скорость оседания эритроцитов, С-РБ – С-реактивный белок.

Установлено сильное прямое влияние индекса адаптации на показатели воспаления, что отражает роль компонентов антиоксидантной системы в регулировании активности системного воспалительного ответа, сильное влияние уровня секреторного иммуноглобулина А на показатель С-РБ отражает степень вовлеченности системных воспалительных реакций при дефиците локального гуморального иммунитета [40, 295, 298].

Влияние сроков выслуги, продолжительности пребывания в месте выполнения боевых задач, стажа курения и количества выкуриваемых сигарет на продолжительность эпизода внебольничной пневмонии отражено на рис. 54.

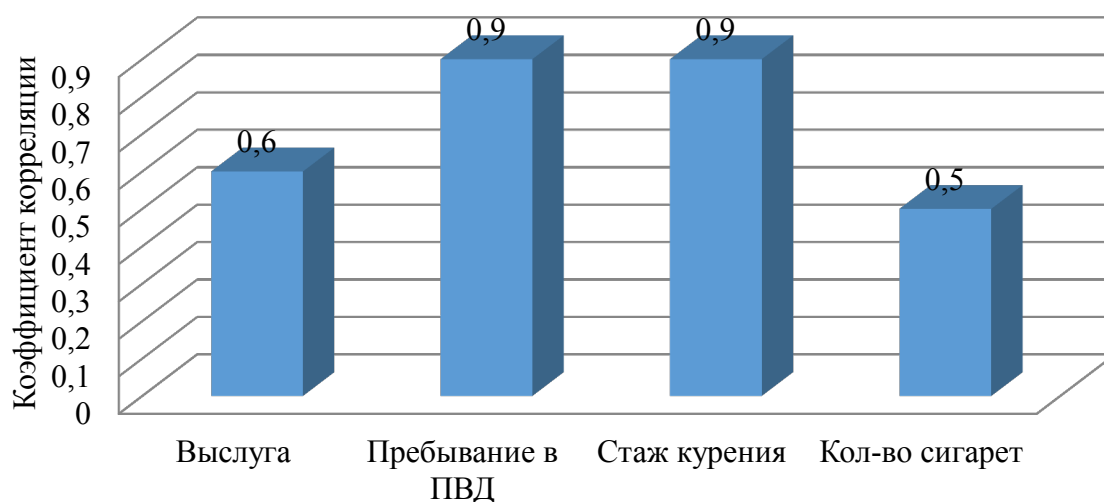


Рисунок 54. Коэффициент корреляции сроков выслуги, продолжительности пребывания в месте выполнения боевых задач, стажа курения и количества выкуриваемых сигарет на продолжительность эпизода внебольничной пневмонии, $p \leq 0,05$

Сильная прямая связь между сроком пребывания в ППД и продолжительностью внебольничной пневмонии отражает влияние охлаждающего климата на защитную функцию бронхиального дерева [37, 319]. Имеет значение сильная прямая связь со стажем курения табака, что отражает отрицательное влияние табакокурения на функцию мукоцилиарного транспорта, активность бронхиальных макрофагов, функцию синтеза бронхиальной слизи [337, 338].

Распространенность проявлений функциональной диспепсии у военных специалистов была изучена отдельно в теплый и холодный периоды года. Продовольственное обеспечение военных специалистов в пункте временной дислокации в первые трое суток с момента ротации осуществлялось путем выдачи индивидуального рациона питания (норма продовольственного обеспечения №10), с последующим переводом на общевоинской паек (норма продовольственного обеспечения №1) [71, 79].

Распространенность симптомов функциональной диспепсии у военных специалистов приведена на рис 55. Были учтены эпизоды функциональной диспепсии продолжительностью не менее 3 дней, без обращения за медицинской помощью, не имевшие повторения после ротации в ППД [264].

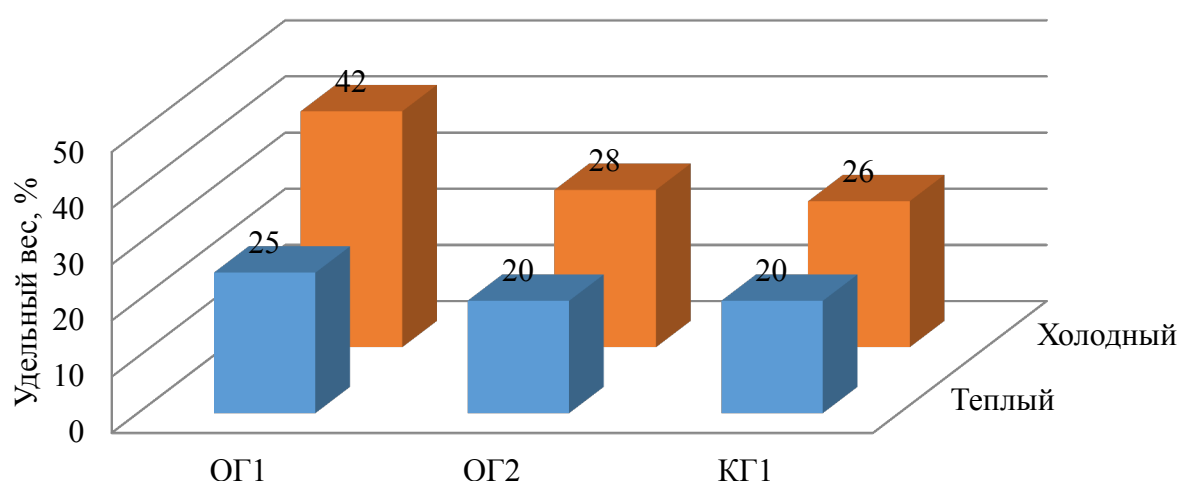


Рисунок 55. Распространенность симптомов функциональной диспепсии у военных специалистов.

Рост распространенности симптомов функциональной диспепсии в холодный период года у военных специалистов всех групп связан с качественным изменением рациона питания (исключение из рациона свежих овощей и фруктов, приобретаемых зачастую вскладчину военными специалистами в ближайших к пункту временной дислокации населенных пунктах). Достоверный рост распространенности симптомов функциональной диспепсии в группе военных специалистов основной группы 1 связан с априорным действием неспецифических эффектов производственного шума, протекающих в форме синдрома раздраженного кишечника [352, 358, 361].

Удельный вес кишечной и желудочной форм функциональной диспепсии у военных специалистов отражен на рис.56.

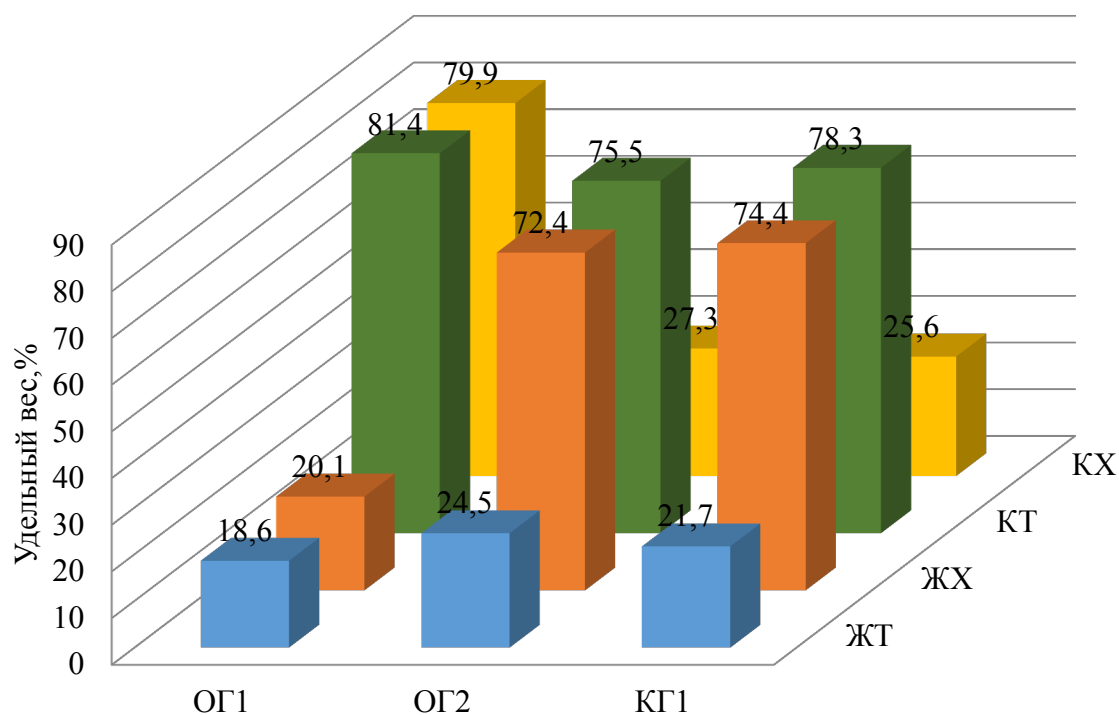


Рисунок 56. Удельный вес различных форм функциональной диспепсии у военных специалистов в различные периоды года.

Примечание: ЖТ – желудочная форма в теплый период, ЖХ – желудочная форма в холодный период, КТ – кишечная форма в теплый период, КХ – кишечная форма в холодный период.

Необходимо отметить, что ротация форм функциональной диспепсии с преобладанием кишечной формы в летний период и желудочной формы в зимний период у военных специалистов основной группы 2 и контрольной группы 1 связана с отличием рационов питания (включая наличие свежих овощей и фруктов, мяса тушеного консервированного в теплый период года, мяса, замороженного в холодный период года) [418, 432].

Преобладание кишечной формы функциональной диспепсии у военных специалистов основной группы 1 подтверждает неспецифическое влияние шума в месте выполнения боевых задач, кумулированное с априорным влиянием производственного шума [369, 391].

Продолжительность симптомов диспепсии свыше 3 дней позволяет утверждать о влиянии рациона питания и условий размещения военных специалистов в целом, рассматривая функциональное состояние ЖКТ вне связи с преимущественным воздействием употребления в пищу продуктовых наборов из ИРП [352, 390].

Был рассчитан удельный вес продолжительности симптомов функциональной диспепсии в холодный и теплый период года у военных специалистов всех групп суммарно, результат представлен на рис 57.

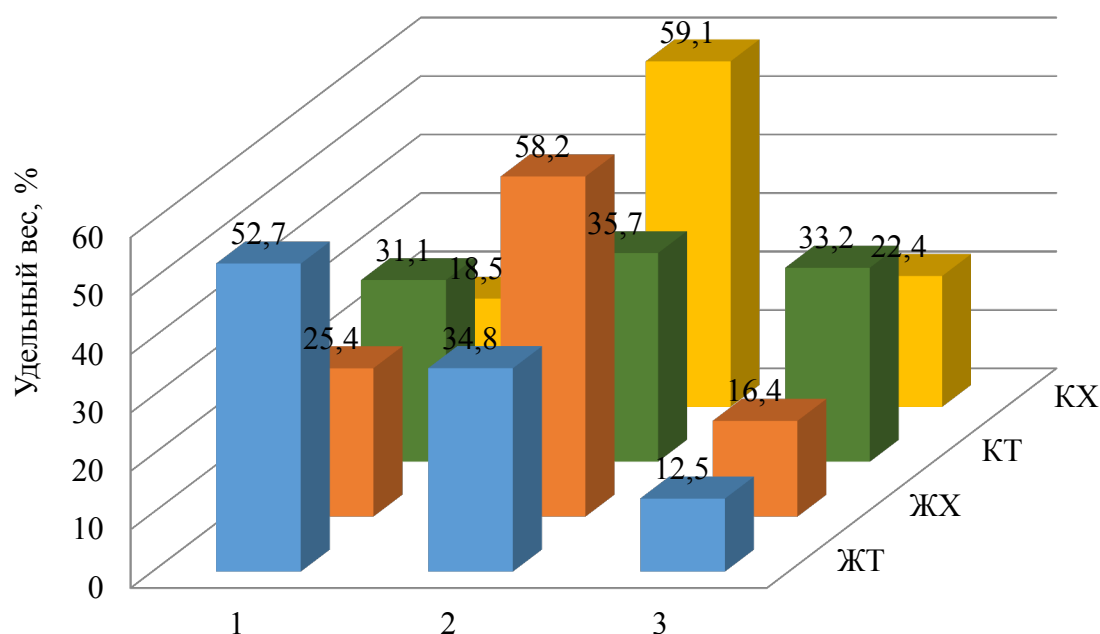


Рисунок 57. Удельный вес продолжительности симптомов функциональной диспепсии в холодный и теплый период года у военных специалистов.

Примечание: ЖТ – желудочная форма в теплый период, ЖХ – желудочная форма в холодный период, КТ – кишечная форма в теплый период, КХ – кишечная форма в холодный период, 1 – продолжительность симптомов до 3 дней, 2 – продолжительность симптомов 3-7 дней, 3 – продолжительность симптомов свыше 7 дней.

Изменение удельного веса средней продолжительности эпизодов обеих форм диспепсии за счет изменения удельного веса короткой и длительной продолжительности эпизодов в холодный период связано с уменьшением объема употребляемой жидкости, а также большим объемом употребляемой военными специалистами пищи [46, 205].

Следует отметить, что в холодный период года продовольственное обеспечение становится частично децентрализованным в связи с возможностью дополнительного употребления военными специалистами в месте выполнения боевых задач соленого свиного шпика, хлеба и лука, чаще между приемами пищи, преимущественно в вечернее и ночное время.

Также необходимо подчеркнуть, что, в связи с высокой уязвимостью объектов продовольственной службы и размещением их в ближайшем тылу, поставка приготовленной пищи от места приготовления (КП – 130, ПАК – 200) к месту выдачи осуществляется, как правило, с использованием термосов войсковых носимых ТВН. Это приводит к изменению температуры готовой пищи, которая субъективно оценивается обследуемыми как горячая в теплое время года и как теплая в холодное время года, непосредственно прием пищи осуществляется из алюминиевых котелков, что в зимнее время создает предпосылки к быстрому остыванию приготовленной пищи.

Также важно указать, что в связи с отсутствием в рационе военных специалистов в холодный период свежих овощей и фруктов значительно снижается обеспеченность рациона пищевыми волокнами, клетчаткой и

пектином, что может способствовать росту распространенности кишечных форм функциональной диспепсии [46, 254].

Распространенность различных синдромов в структуре кишечных форм функциональной диспепсии в холодное время года приведена на рис 58.

Для удобства восприятия и наглядности отображения распространенность симптомов функциональной диспепсии кишечного типа в холодный и теплый период года приведена усредненно по всем группам. Достоверные ($p < 0,05$) различия в удельном весе симптомов функциональной диспепсии кишечного типа в различных группах отсутствовали, что подтверждает равное по выраженности влияние психоэмоционального напряжения, условий полевого размещения и войсковой обитаемости на военных специалистов различных групп [58, 352, 361].

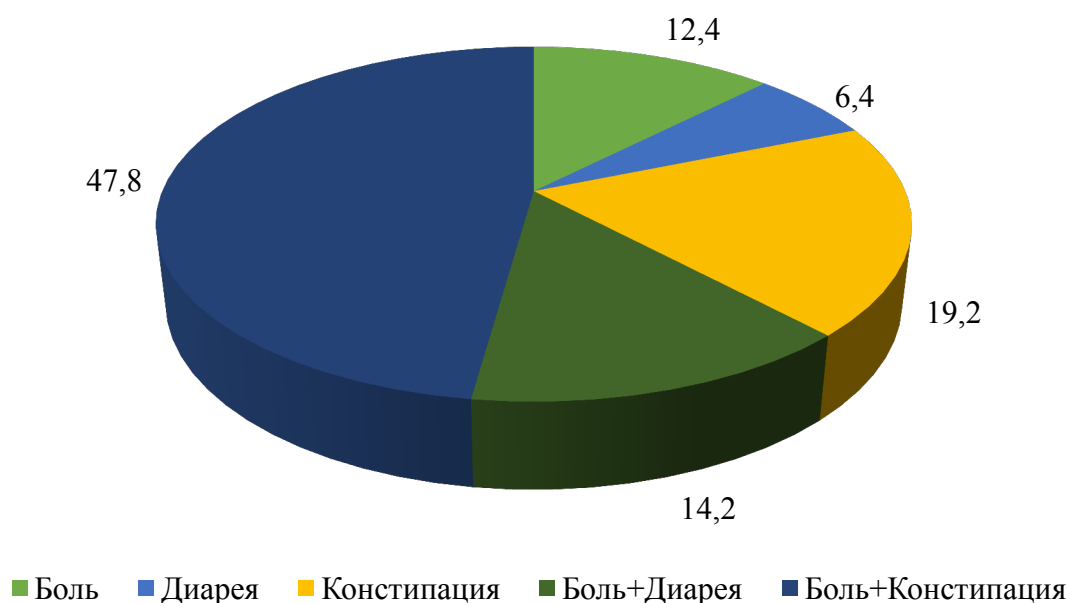


Рисунок 58. Распространенность различных синдромов в структуре кишечных форм функциональной диспепсии в холодное время года.

Удельный вес синдромов в структуре кишечных форм функциональной диспепсии в холодное время года может быть связан с наличием в рационе большого числа углеводов, тугоплавких жиров при обеднении рациона клетчаткой, что приводит к гипомоторике толстого кишечника, в сочетании со

снижением потребления воды и употреблением концентратов и суррогатов кофеин содержащих напитков быстрого приготовления приводит к развитию констипационного синдрома [33, 254, 406].

Наличие и распространенность основных синдромов в структуре кишечных форм функциональной диспепсии в холодное время года позволяет предположить развитие у военных специалистов функциональной патологии кишечника – синдрома раздраженного кишечника, в основе которого лежат алиментарный фактор с обеднением рациона пищевыми волокнами, клетчаткой и пектином, а также психоэмоциональные нагрузки, связанные с выполнением боевых задач [353, 390, 436].

Необходимо отметить, что в теплое время года, наличие и удельный вес основных синдромов в структуре кишечной формы функциональной диспепсии достоверно различаются с холодным временем года, что отражено на рис.59.

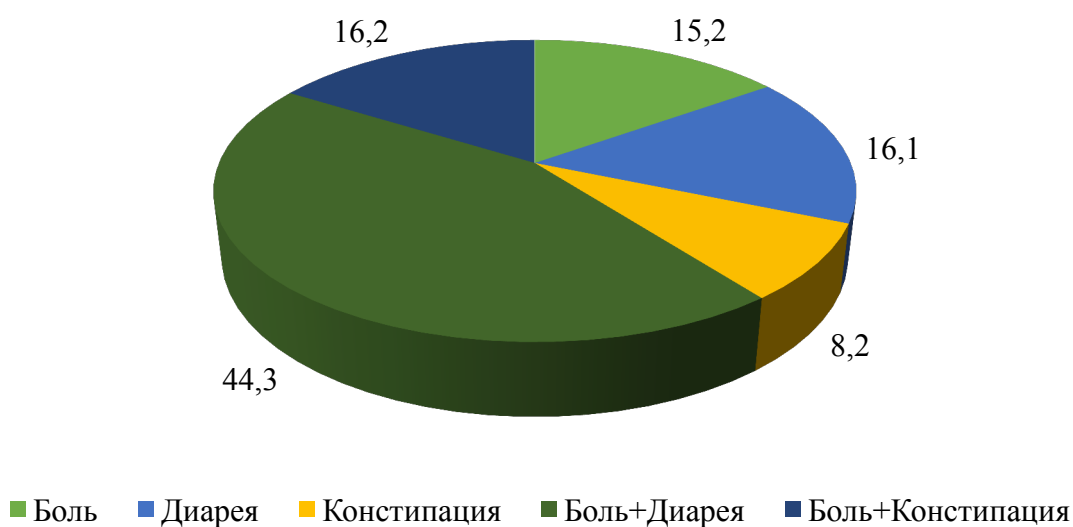


Рисунок 59. Распространенность различных синдромов в структуре кишечных форм функциональной диспепсии в теплое время года.

Такая распространенность синдромов в структуре кишечных форм функциональной диспепсии в теплое время года может быть обусловлена сочетанием психоэмоционального напряжения и характером рациона военных специалистов, приводящих к изменению рН тонкого и толстого кишечника, что

способствует секреции в просвет кишечника с усилением перистальтики, приводящим к развитию диарейного синдрома. Следует отметить, что обследуемые фиксируют скорее послабление стула, либо его учащение с четкой связью с приемом пищи, что характерно для синдрома раздраженного кишечника [406, 438, 441].

Выявлена зависимость между продолжительностью эпизодов желудочных форм функциональной диспепсии в теплый период года со сроком выслуги, индексом массы тела обследуемых, кратностью приема пищи в месте выполнения боевых задач, результат представлен на рис. 60.

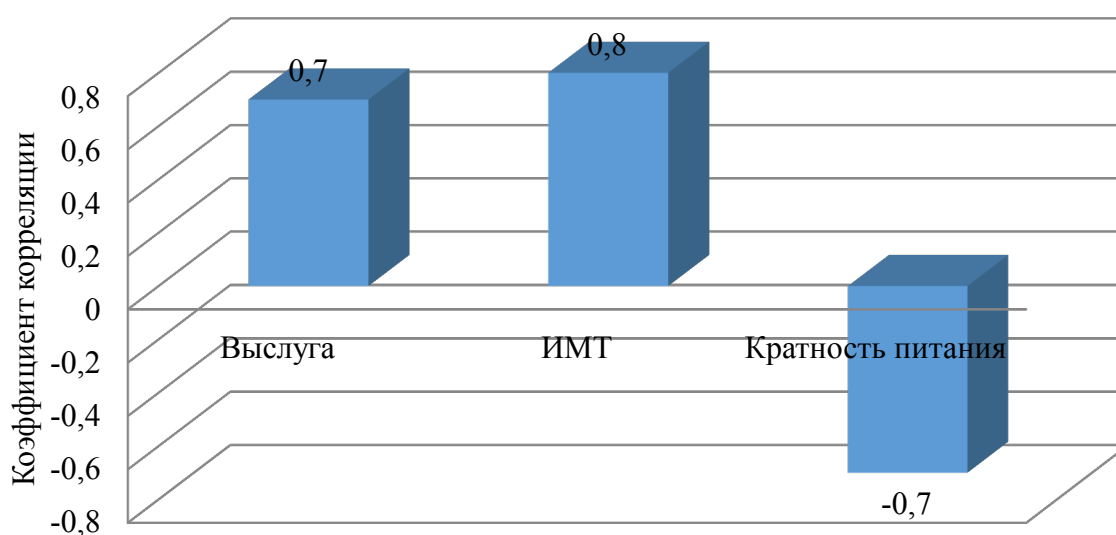


Рисунок 60. Коэффициент корреляции между продолжительностью эпизодов желудочных форм функциональной диспепсии в теплый период года со сроком выслуги, индексом массы тела обследуемых, кратностью приема пищи в месте выполнения боевых задач, $p \leq 0,05$.

Сильная прямая связь с индексом массы тела и сильная обратная связь с кратностью питания отражают переедание, связанное с нарушением кратности приема пищи и интервалов между приемами пищи, что создает избыточную нагрузку на органы верхнего этажа брюшной полости и способствует росту показателя массы тела, сильная прямая связь с выслугой отражает повторяемость процесса в течении длительного времени [424, 432, 441].

Выявлена зависимость между продолжительностью эпизодов кишечных форм функциональной диспепсии в холодный период года со сроком выслуги, продолжительностью ночного сна и количеством выкуриваемых сигарет, результат представлен на рис. 61.

Сила и направленность выявленных связей отражают кумулятивное воздействие психоэмоционального стресса на развитие кишечной формы функциональной диспепсии и формирование на ее основе синдрома раздраженного кишечника, максимально распространенного среди военных специалистов, ранее работавших в условиях производственного шума, благодаря предшествующему нарушению регуляции функции кишечника в результате проявления неспецифического действия шума [98, 211, 353, 390].

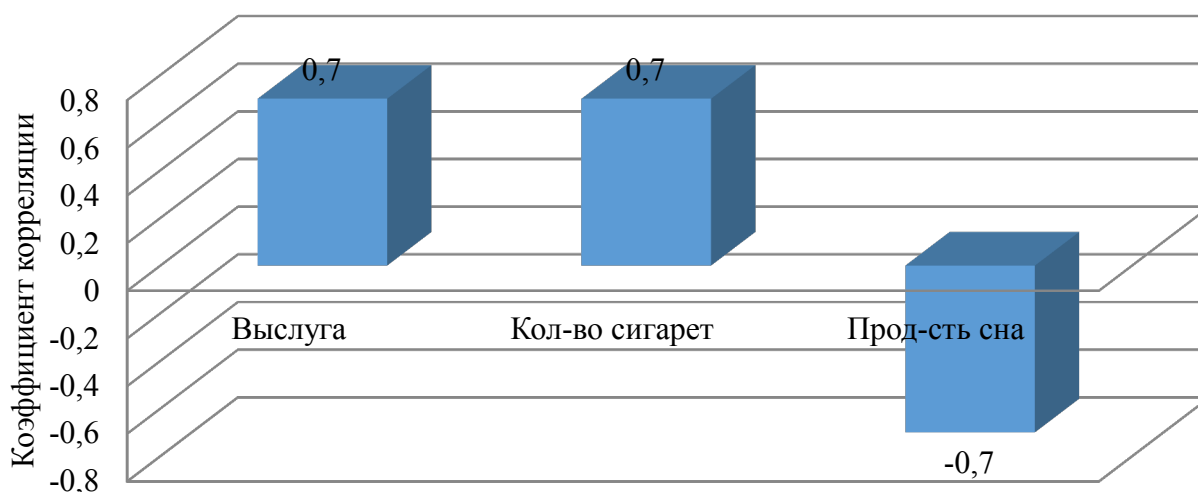


Рисунок 61. Коэффициент корреляции между продолжительностью эпизодов кишечных форм функциональной диспепсии в холодный период года со сроком выслуги, количеством выкуриваемых сигарет, продолжительностью ночного сна в месте выполнения боевых задач, $p \leq 0,05$.

Выявлена зависимость между продолжительностью эпизода кишечной формы функциональной диспепсии в холодный период года и продолжительностью стационарной формы ОРВИ, а также между

продолжительностью эпизода кишечной формы функциональной диспепсии в холодный период и уровнем вовлеченности околоносовых пазух при катаральном риносинусите у военных специалистов во всех группах обследуемых, результат представлен на рис. 62.

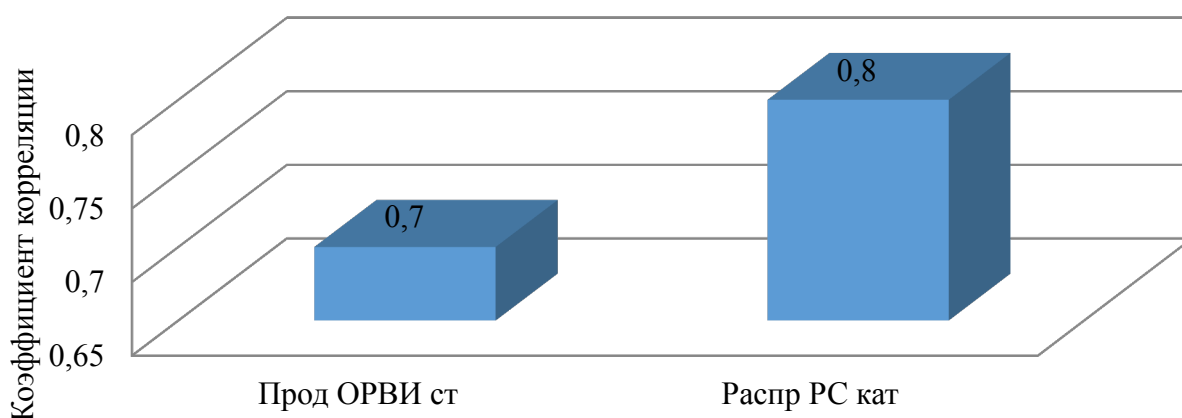


Рисунок 62. Коэффициент корреляции между продолжительностью эпизода кишечной формы функциональной диспепсии в холодный период года и продолжительностью стационарной формы ОРВИ, количеством пораженных пазух при катаральном риносинусите, $p \leq 0,05$.

Примечание: Прод ОРВИ ст – продолжительность стационарного эпизода ОРВИ, Распр РС кат – распространенность (количество вовлеченных пазух) катаральной формы риносинусита.

Установленная сильная прямая связь отражает суммарное влияние априорного сверхнормативного шума, психоэмоционального напряжения и характера питания в ПВД на состояние иммунобиологической функции кишечника, а также влияние иммунобиологической функции кишечника на состояние местного гуморального иммунитета слизистых оболочек верхних дыхательных путей [58, 162, 254].

Оценку влияния нагревающего микроклимата на специалистов группы ЭГКТ проводили при дневной температура выше 30°C [25, 89].

Выделили четыре формы теплового поражения:

1. Пиретическая форма, протекающая с повышением температуры тела, ощущением жара, слабостью;
2. Церебральная форма, сопровождающаяся головной болью, тошнотой, потемнением в глазах, мышечной слабостью;
3. Гастроэнтерологическая форма, сопровождающаяся болью в животе, тошнотой, рвотой, диареей, которую дифференцировали с желудочной и кишечной формами функциональной диспепсии по связи с причиной возникновения симптомов – при связи с приемом пищи относили к проявлениям функциональной диспепсии, при связи с выполнением функциональных задач - с влиянием микроклимата на рабочем месте;
4. Асфиктическая форма, связанная с нарушением дыхания – ощущение нехватки воздуха, затруднение дыхания.

Была принята во внимание общность симптомов теплового воздействия для различных форм, в связи с чем форму теплового воздействия определяли по ведущему симптому – для пиретической формы – чувство жара, для церебральной формы – головная боль, для гастроэнтерологической формы – боль в животе, для асфиктической формы – одышка [167, 201, 240].

Распространенность симптомов теплового поражения среди военных специалистов представлена на рис 63.

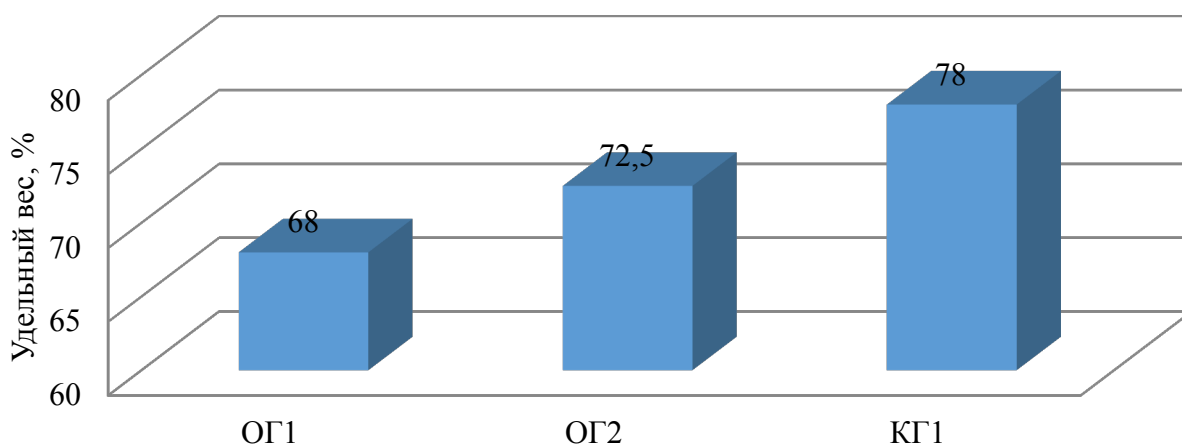


Рисунок 63. Удельный вес симптомов теплового поражения в группе ЭГКТ в теплый период года.

Примечание: ОГ1 – основная группа 1, ОГ2 – основная группа 2, КГ1 – контрольная группа 1.

Высокий удельный вес симптомов теплового поражения во всех группах при отсутствии достоверных различий между ними отражает влияние условий войсковой обитаемости в теплое время года [25, 89, 240].

Удельный вес симптомов форм теплового поражения среди военных специалистов группы ЭГКТ во всех группах обследуемых приведен на рис. 64.

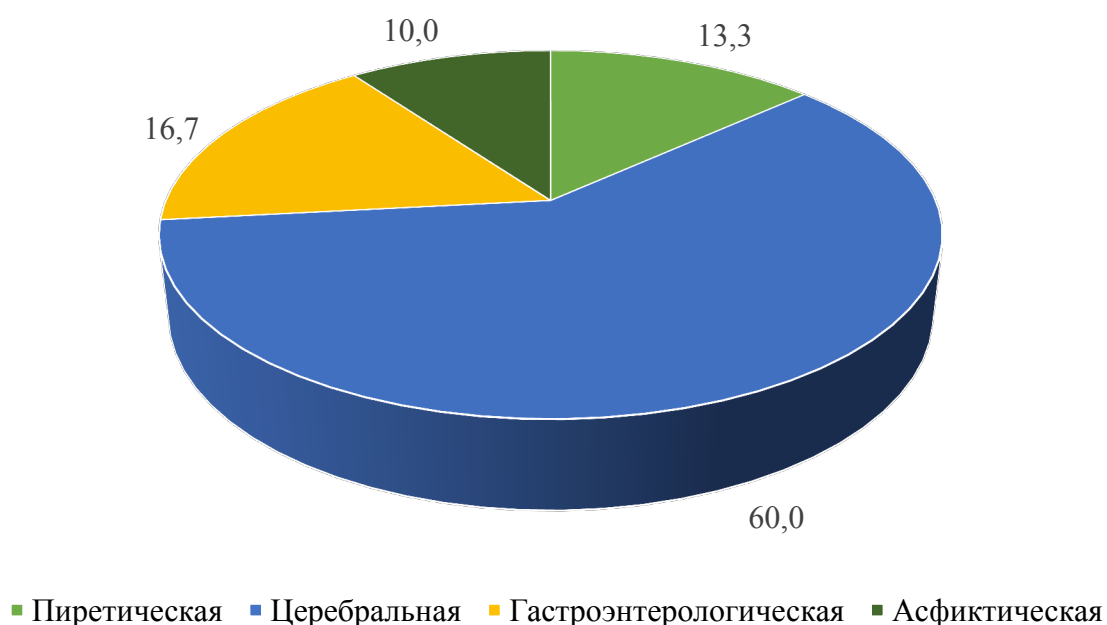


Рисунок 64. Удельный вес симптомов форм теплового поражения среди военных специалистов группы ЭГКТ.

Форма теплового поражения связана с воздействием нагревающего микроклимата различными по механизму нарушениями адаптации. Было высказано предположение, что конкретный вид нарушения адаптации может быть связан с априорным влиянием производственных факторов, при этом церебральная форма является универсальной по механизму, связанной с нарушением базовых функций сердечно-сосудистой системы, в частности

дисфункцией микроциркуляторного и венозного русла [123, 218, 259], для чего была выполнена оценка распределения форм теплового поражения по группам обследуемых, результат представлен на рис. 65.

Преобладание в структуре определенных форм теплового поражения военных специалистов различных групп исследуемых может отражать предшествующее влияние производственных факторов и связанное с ним развитие нарушений адаптации к условиям производственного микроклимата на рабочем месте [201, 265].

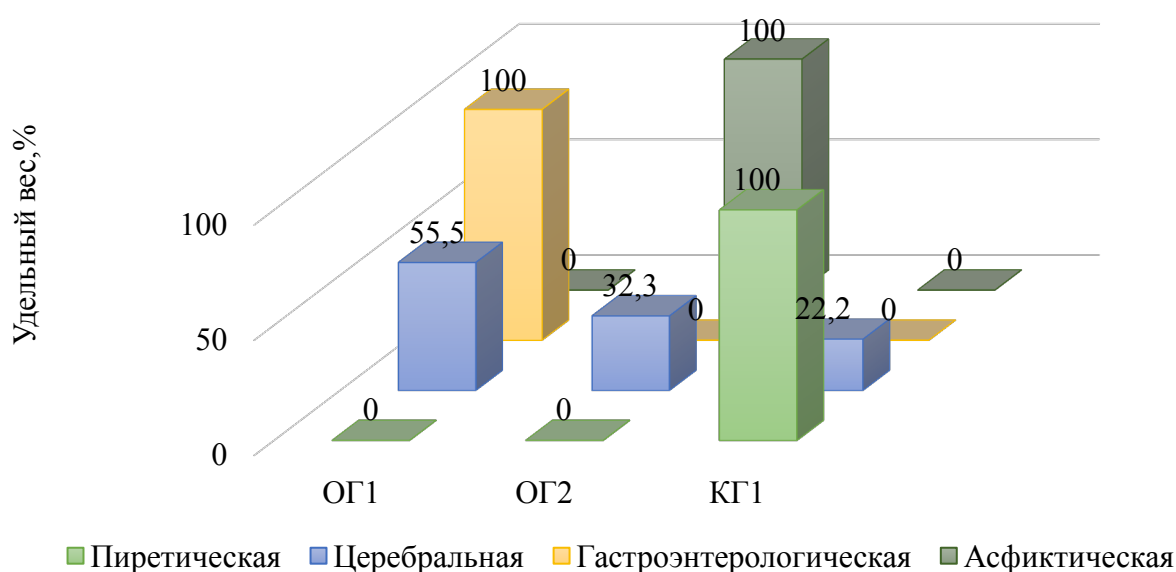


Рисунок 65. Удельный вес военных специалистов различных групп в структуре форм теплового поражения.

Примечание: ОГ1 – основная группа 1, ОГ2 – основная группа 2, КГ1 – контрольная группа 1.

Преобладание в структуре гастроэнтерологической и церебральной форм специалистов из группы ОГ1 позволило высказать предположение о сохраняющемся неспецифическом влиянии априорного и фактического шума, связанного с эксплуатацией бронетехники, проявляющегося абдоминальным и вазоспастическим синдромами [98, 211].

Преобладание в структуре асфиктической формы военных специалистов ОГ2 отражает априорное влияние охлаждающего или интермиттирующего (реже) микроклимата с формированием периферической вазоспастической и бронхоспастической реакции [155, 240].

Преобладание в структуре пиретической формы военных специалистов группы КГ 1 при низком удельном весе в группе церебральных проявлений, отражает нарушение адаптации, связанное с центральным расстройством терморегуляции и нарушением показателей антиоксидантной и метаболической функции [203, 277].

Выраженность симптомов теплового поражения оценивали по степеням:

1. Легкая степень – пораженные могут продолжать выполнение функциональные обязанности;
2. Среднетяжелая степень – пораженные вынуждены покинуть рабочее место;
3. Тяжелая степень – пораженные вынуждены обратиться за медицинской помощью.

Возможность покинуть рабочее место или обратиться за медицинской помощью может быть реализована только в условиях отсутствия соприкосновения с противником, при выполнении боевых задач обращение за медицинской помощью, равно как и оставление рабочего места возможно только после завершения боестолкновения или маневра, при этом тепловое поражение оказывает выраженное влияние на показатели военно-профессиональной работоспособности [3, 7, 27, 53].

Распределение форм теплового поражения военных специалистов группы ЭГКТ по степеням тяжести представлено на рис. 66.

Преобладание легких форм тепловых поражений отражает условия размещения бронетехники – в тени деревьев и кустарников либо внутри заброшенных зданий (что выполняется скорее с целью обеспечить маскировку боевых машин в условиях равнинной слабопересеченной открытой местности) [24, 35, 283].

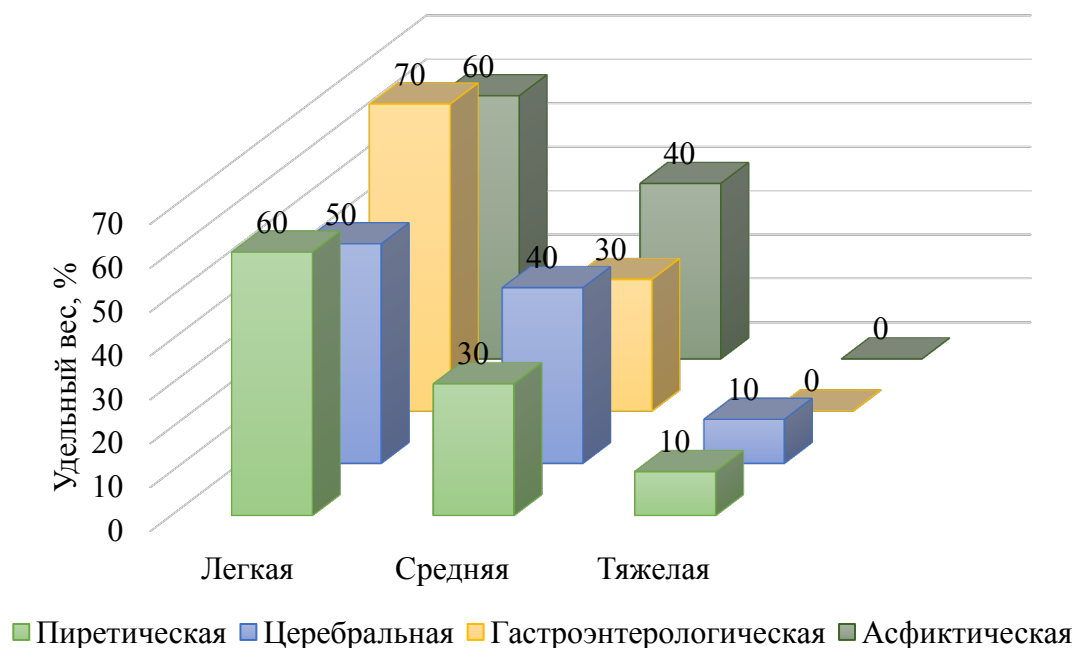


Рисунок 66. Удельный вес форм теплового поражения военных специалистов группы ЭГКТ по степеням тяжести симптомов.

Частичное затенение бронетехники с использованием средств маскировки, позволяет ослабить нагревающее действие солнечных лучей, при этом экипаж находится в походном положении – люки открыты. Развитие среднетяжелых форм поражений связано с пребыванием бронетехники на открытом солнце, при этом температура, измеренная на броне люка башни механика-водителя и оператора-наводчика орудия, достигает $+55,0^{\circ}\text{C}$, температура внутри башни и на рабочем месте механика-водителя достигает $+40,0^{\circ}\text{C}$ [24, 34].

Тяжелые формы церебральных и пиретических поражений связаны с выполнением боевых задач в боевом положении (люки закрыты) при нахождении боевых машин под воздействием прямых солнечных лучей [202, 265].

При оценке продолжительности симптомов теплового поражения на военных специалистов группы ЭГКТ был принят во внимание средний фактический срок пребывания специалиста на рабочем месте не более 6 часов

(остальное время экипаж находится вне боевой машины), что в перерасчете на восьмичасовой рабочий день составляет 75,0% рабочего времени [27, 176].

Воздействие теплового поражения были оценены по длительности, принимая во внимание, что жалобы развиваются спустя определенное время после пребывания на рабочем месте.

Тяжесть теплового поражения по времени возникновения симптомов разделили на следующие формы:

1. Легкая степень – симптомы развиваются спустя 3 и более часов;
2. Средняя степень – симптомы развиваются спустя 2-3 часа;
3. Тяжелая степень – симптомы развиваются спустя час и менее пребывания в боевой машине.

Удельный вес тепловых поражений по времени возникновения симптомов приведен на рис. 67.

Преобладание среднетяжелых форм поражения отражает нарушение режима труда и отдыха при работе в нагревающем микроклимате и может рассматриваться как патологическое утомление. Тяжелая степень отмечалась в основной группе 1 и обусловлена комбинированным влиянием нагревающего микроклимата и шума, связанного с работой двигателя [98, 211].

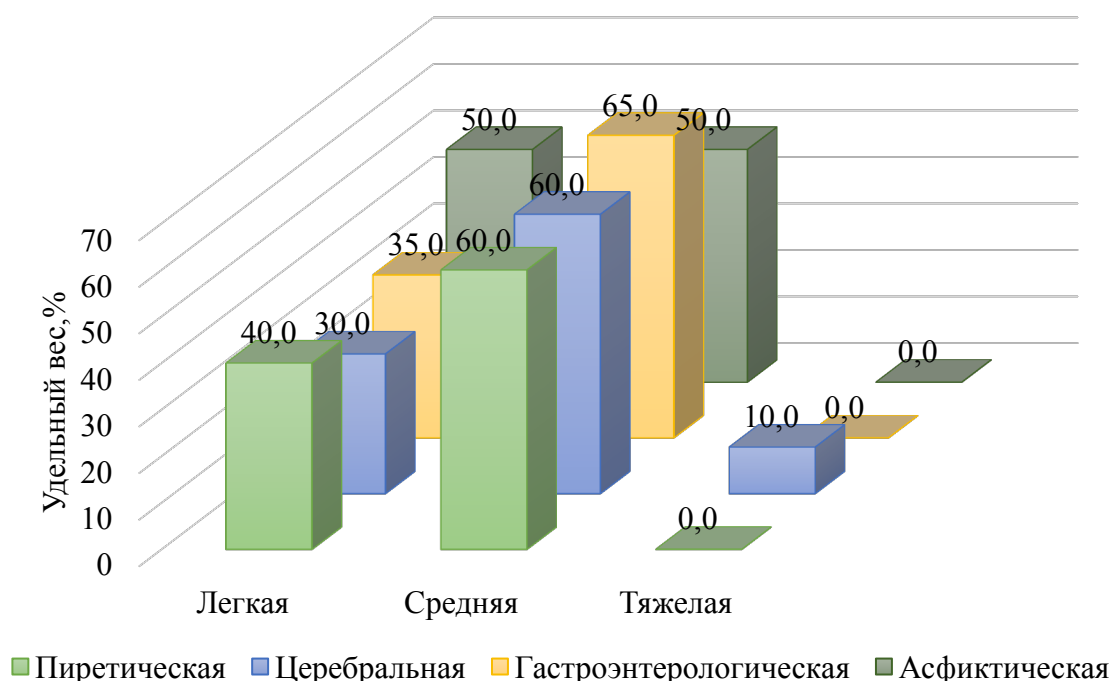


Рисунок 67. Удельный вес степеней теплового поражения по времени возникновения симптомов для всех форм теплового поражения.

Следует отметить, что возможность покинуть боевую машину либо перейти из боевого положения в походное в месте выполнения боевых задач зачастую принципиально невозможна, смена позиции с укрытием экипажа в тени рассматривается скорее как тактический маневр. В зависимости от складывающейся оперативной обстановки экипаж находится внутри боевой машины постоянно, покидая боевую машину лишь для приема пищи [146, 171].

Также следует отметить, что тяжесть проявления и сроки развития тепловых поражений связаны с типом боевых машин и с формой одежды военных специалистов, которая обладает теплоизолирующими свойствами, что приводит к общему перегреву и локальному перегреву головы, связанному с ношением танкового шлемофона [35, 331].

Зависимость тяжести симптомов теплового поражения от показателей функциональной адаптации приведена на рис. 68.

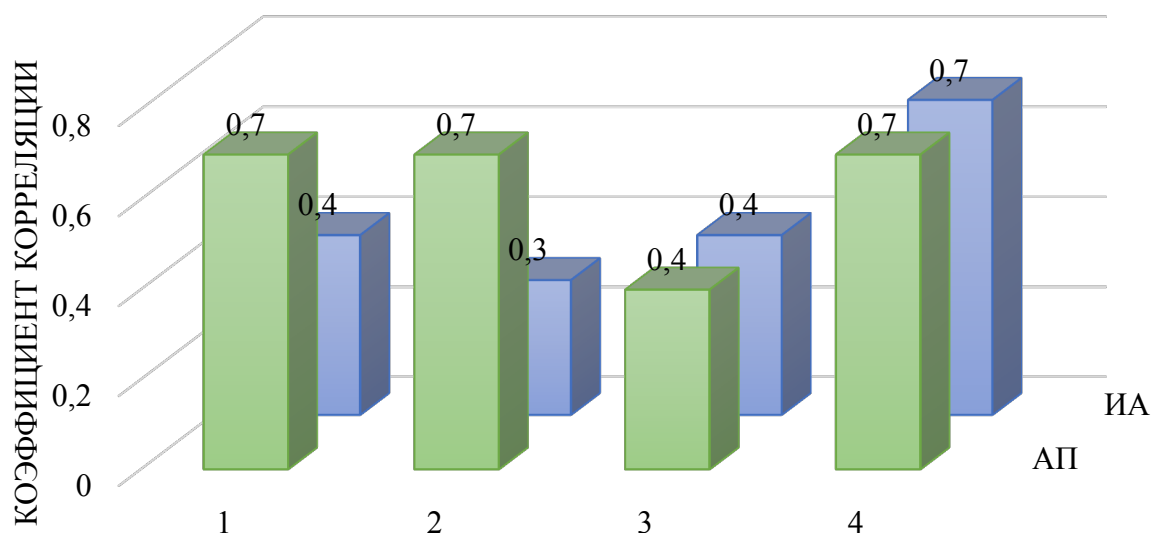


Рисунок 68. Коэффициент корреляции между тяжестью симптомов теплового поражения и показателями функциональной адаптации, $p \leq 0,05$.

Примечание: 1 – пиретическая, 2 – церебральная, 3 – гастроэнтерологическая, 4 – асфиктическая.

Сильная прямая связь между адаптационным потенциалом и выраженностью симптомов теплового поражения указывает на значение кардио-респираторного комплекса для развития адаптации к нагревающему микроклимату на рабочем месте [144, 218, 260].

Сильная прямая связь между индексом адаптации и выраженностью теплового поражения асфиктической формы отражает нарушение адаптации компонентов метаболической и антиоксидантной систем в условиях нагревающего микроклимата на рабочем месте [129, 216, 239].

Связь между ПЗЧ и временем развития теплового поражения для приведена на рис. 69.

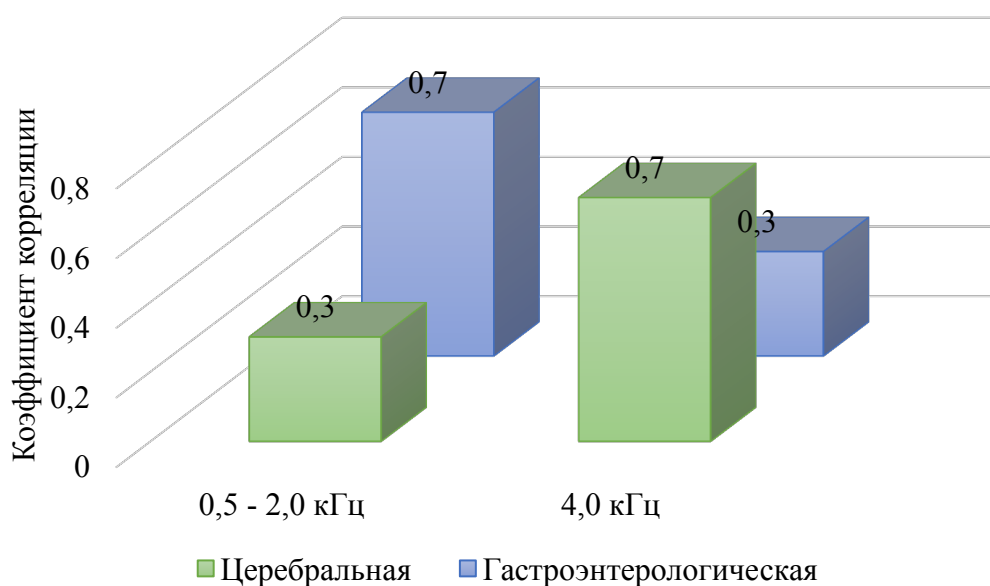


Рисунок 69. Коэффициент корреляции между ПЗЧ на частотах 0,5 – 2,0 кГц и 4,0 кГц с временем развития симптомов теплового поражения для церебральной и гастроэнтерологической формы, $p \leq 0,05$.

Установленная сильная прямая связь отражает влияние шума, связанного с эксплуатацией боевой машины, на развитие вазоспастического и вазодилатационного синдромов, лежащих в основе гастроэнтерологической и церебральной форм [30, 142, 176].

РЕЗЮМЕ К РАЗДЕЛУ 4

1. По показателю температуры на рабочих местах военных специалистов, а также в помещениях, предназначенных для выполнения служебно-боевых задач личным составом суточного наряда и караула, условия труда военных специалистов в пункте постоянной дислокации оценены как охлаждающие.
2. Изменить время выполнения работ в условиях охлаждающего микроклимата не представляется возможным, допустимо изменение формы одежды, развертывание пунктов обогрева, выдача дополнительного питания военным специалистам, находящимся в карауле и патруле.
3. Удельный вес времени воздействия охлаждающего микроклимата в пункте постоянной дислокации составляет 29,9% суточного бюджета времени, что соответствует 90% рабочего времени при перерасчете на восьмичасовой рабочий день.
4. Удельный вес работ, производимых на открытом воздухе, условия выполнения которых по показателю физической нагрузки, в том числе в вынужденном положении тела, на высоте, связанные с подъемом и перемещением тяжестей могут быть отнесены к классу 2 в перерасчете на восьмичасовой рабочий день, достигает 37,5%.
5. Рассчитанная концентрация паров дизельного топлива на рабочем месте военных специалистов групп ремонта и эксплуатации колесной и гусеничной военной техники в холодный период года составила $310,7 \text{ мг/м}^3$, что позволяет отнести условия труда по данному показателю к классу 3.1.
6. В месте выполнения боевых задач в инженерных сооружениях, отражающих войсковую обитаемость, 58,0% суточного бюджета времени или в перерасчете на восьмичасовую рабочую смену 75,0% рабочего времени, военные специалисты подвержены воздействию охлаждающего микроклимата, что создает предпосылки для развития нарушений адаптации к условиям войсковой обитаемости и развитию острых форм воспалительных заболеваний глотки, носа и дыхательных путей.

7. Режим вентиляции в помещении блиндажа был определен как недостаточный, что может привести к развитию субклинических форм гипоксии, которая будет обуславливать нарушение адаптационной функции кардио-респираторного комплекса, антиоксидантной и метаболической системы организма.
8. Для военно-функциональной группы специалистов, связанных с эксплуатацией колесной и гусеничной военной техники, по показателю температуры на рабочем месте в холодный период года производственный микроклимат были оценены как интермиттирующий для механика-водителя и охлаждающий для прочих членов экипажа.
9. По показателю температуры на рабочем месте условия труда военных специалистов были отнесены к нагревающим в период «июнь-сентябрь», при этом отсутствие достоверных различий между температурой в траншее, в перекрытой щели и блиндаже в теплый период года не позволяет рассматривать условия ночного отдыха военных специалистов как способствующие уменьшению влияния нагревающей температуры на рабочем месте в дневное время суток.
10. Военные специалисты в пункте временной дислокации подвержены воздействию нагревающего микроклимата 58,0% суточного бюджета времени специалиста, в пересчете на восьмичасовую рабочую смену время воздействия нагревающего микроклимата составляет всю продолжительность смены.
11. Режим вентиляции в помещении блиндажа в теплое время года был определен как недостаточный, что может привести к развитию субклинических форм гипоксии, которая в сочетании с нагревающим микроклиматом будет способствовать развитию общего перегрева и обуславливать нарушение адаптационной функции кардио-респираторного комплекса, антиоксидантной и метаболической системы организма.
12. Условия войсковой обитаемости для специалистов ВПГ эксплуатации колесной и гусеничной военной техники были оценены по микроклимату как нагревающие с дополнительным влиянием на теплообмен головы и лица,

связанный с использованием танкового шлемофона, обеспечивающего систему радиосвязи внутри и вовне боевой машины.

13. С учетом нагревающего микроклимата на рабочих местах военных специалистов групп эксплуатации стрелкового вооружения и эксплуатации колесной и гусеничной техники, что приводит к изменению суточной потребности в витамине С до 120 мг, а также сниженным по сравнению с пунктом постоянной дислокации содержанием аскорбиновой кислоты в готовой пище, обеспеченность военнослужащих аскорбиновой кислотой были оценены как недостаточную.

14. Длительное пребывание военных специалистов в условиях охлаждающего микроклимата на рабочих местах и во временных жилищах приводит к нарушению защитных функций полости носа и глотки, что способствует развитию острых ринофарингитов, при этом влияние априорного стажа работы в условиях охлаждающего производственного микроклимата приводит к достоверным различиям по показателю распространенности и продолжительности острых ринофарингитов по сравнению с военными специалистами других групп.

15. Установлен рост заболеваемости острым ринофарингитом в месяцы холодного периода года с преимущественно около нулевой температурой, высокой относительной влажностью и скоростью движения воздуха, превышающей 4 м/с (визуально различимой), что связано с влиянием климатических факторов на рабочих местах военных специалистов в месте выполнения боевых задач.

16. Функциональные обязанности и условия войсковой обитаемости на рабочих местах военных специалистов определяют форму острого ринофарингита, продолжительность эпизодов острых ринофарингитов зависит от показателей выслуги и уровня локальной гуморальной защиты слизистых оболочек.

17. Заболеваемость внебольничной пневмонией военных специалистов во всех группах связана с условиями полевого размещения, уровнем физической

нагрузки и температурными показателями на рабочем месте, характеризуется максимумом в декабре-январе.

18. Сильное прямое влияние индекса адаптации и уровня секреторного иммуноглобулина А на выраженность системного воспалительного ответа при внебольничной пневмонии определяет влияние компонентов системы неспецифической антиоксидантной и иммунной защиты на продолжительность эпизода внебольничной пневмонии, совокупное влияние индекса массы тела и адаптационного потенциала на распространенность внебольничной пневмонии отражает влияние функционального состояния кардио-респираторного комплекса, в том числе микроциркуляции в альвеолярной системе, на способность военных специалистов выполнять функциональные задачи, в том числе в условиях ношения добавочной массы, образованной снаряжением и средствами бронезащиты.

19. Сильная прямая связь между сроком пребывания в месте выполнения боевых задач и продолжительностью внебольничной пневмонии отражает влияние охлаждающего климата на степень нарушения защитной функции бронхиального дерева, при этом отягощающее значение имеет сильная прямая связь со стажем курения табака, что отражает отрицательное влияние табакокурения на функцию мукоцилиарного транспорта, активность бронхиальных макрофагов, функцию синтеза бронхиальной слизи.

20. Рост распространенности симптомов функциональной диспепсии в холодный период года у военных специалистов всех групп связан с качественным изменением рациона питания, рост распространенности симптомов функциональной диспепсии в группе военных специалистов основной группы 1 связан с априорным действием внешних эффектов производственного шума, протекающих по типу синдрома раздраженного кишечника.

21. В связи с отсутствием в рационе военных специалистов в холодный период свежих овощей и фруктов значительно снижается обеспеченность

рациона пищевыми волокнами, клетчаткой и пектином, что способствует росту распространенности кишечных форм функциональной диспепсии.

22. Сильная прямая связь распространенности и продолжительности симптомов кишечной формы функциональной диспепсии с рационом питания, уровнем физической нагрузки, продолжительностью ночного сна, количеством выкуриваемых сигарет отражает развитие у обследуемых синдрома раздраженного кишечника, сопровождающегося развитием дисбиоза кишечника.

23. Распространенность симптомов теплового поражения военных специалистов группы эксплуатации колесной и гусеничной военной техники в летний период календарного года связана с влиянием производственного микроклимата на рабочем месте в пункте временной дислокации, форма теплового поражения связана с априорным влиянием производственных факторов, при этом церебральная форма является универсальной по механизму.

24. Тяжесть симптомов теплового поражения военных специалистов в летний период календарного года связана с температурой на рабочем месте, сроки появления симптомов определяются экспозицией температурного фактора.

25. На распространенность, выраженность и сроки развития тепловых поражений также оказывают влияние показатели функциональной адаптации кардио-респираторного комплекса, теплоизолирующие свойства одежды военнослужащих, шум, связанный с эксплуатацией двигателя и ходовой части боевой машины.

РАЗДЕЛ 5. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВТОРИЧНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФАКТОРОВ ВОЕННОГО ТРУДА, УСЛОВИЙ ПОЛЕВОГО РАЗМЕЩЕНИЯ И ВОЙСКОВОЙ ОБИТАЕМОСТИ НА ЛИЦ, РАНЕЕ РАБОТАВШИХ ВО ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ

5.1 Эффективность вторичной профилактики воздействия шума, связанного с эксплуатацией военной техники, оборудования и вооружения, на развитие и прогрессирование сенсоневральной тугоухости у специалистов, ранее работавших в контакте со сверхнормативными производственными факторами.

Перед выполнением оценки эффективности проводимых профилактических мероприятий, направленных на предупреждение развития нарушений звуковосприятия у военных специалистов, подвергающихся воздействию шума, связанного с эксплуатацией колесной и гусеничной военной техники, инструментов и приспособлений, используемых для ремонта военной техники и имущества, боевым применением стрелкового оружия, артиллерийских и гранатометных комплексов, было выполнено углубленное отиатрическое обследование. Целью обследования являлось установление наличия поражений звукопроводящего аппарата, способных привести к развитию тугоухости по типу звуковосприятия или по смешанному типу. Обследование включало в себя эндоскопическое обследование наружного слухового прохода, эндоскопическое обследование барабанной перепонки с определением степени ее подвижности, эндоскопическое обследование устьев слуховых труб, проведение проб Вальсальвы и Политцера для установления степени проходимости слуховых труб. Грубых морфологических изменений в системе звукопроводящего аппарата, которые могли бы привести к развитию

кондуктивной или смешанной тугоухости и подлежали бы манипулятивной либо оперативной коррекции, выявлено не было [64, 73, 105]. Динамика изменения удельного веса военных специалистов всех ВПП с отоскопически визуализируемыми последствиями акубаротравм представлена на рис. 70.

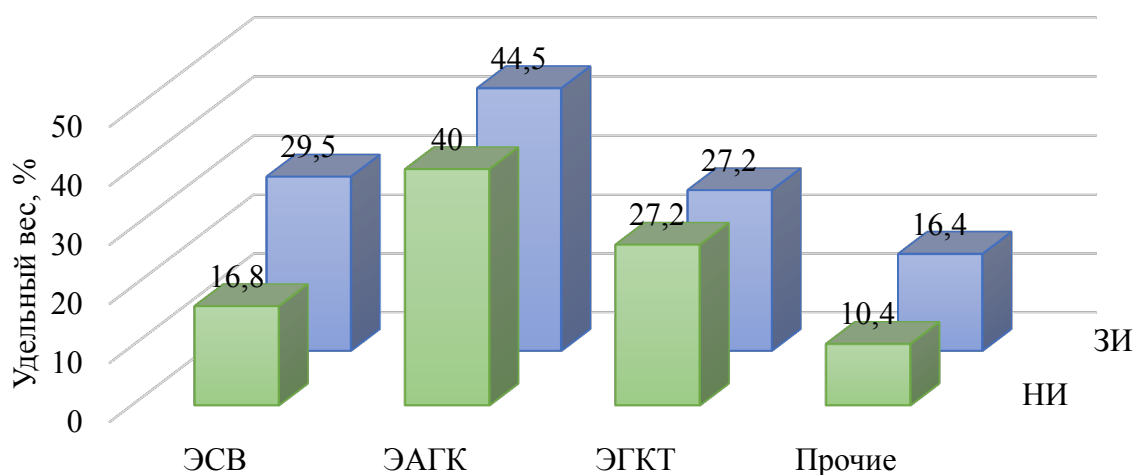


Рисунок 70. Динамика изменения удельного веса военных специалистов с последствиями акубаротравм.

Примечание: НИ – начало исследования, ЗИ – завершение исследования.

Достоверное изменение удельного веса военных специалистов с последствиями акубаротравм в группе ЭСВ связано с порядком боевого применения мотострелковых подразделений, при котором именно специалисты данной ВПП в месте выполнения боевых задач наиболее угрожаемые по риску обстрела из артиллерийских и гранатометных систем противника [65, 72, 174].

Дальнейшее сурдологическое исследование показало, что последствия акутравм не оказали достоверного влияния на состояние системы звукопроводения, все установленные нарушения слуха были отнесены к поражению системы звуковосприятия.

Динамика восприятия шепотной речи, отражающая социально-достоверное нарушение слуха на речевых (0,25 кГц – 2,0 кГц) частотах у специалистов в различных группах представлена в табл.5.1.

Динамика восприятия шепотной речи у военных специалистов различных групп обследуемых

Группа	Период	До 5 м	3 м-5 м	1 м – 3 м	Менее 1м
Основная 1	НИ	24,0 $\pm$ 2,5 ^К	12,0 $\pm$ 2,5	0,0	0,0
	ЗИ	27,0 $\pm$ 2,5 ^К	12,0 $\pm$ 2,5	0,0	0,0
Основная 2	НИ	15,0 $\pm$ 2,5 ^{О1}	0,0	0,0	0,0
	ЗИ	22,0 $\pm$ 2,5 ^{К,1}	9,0 $\pm$ 2,5	0,0	0,0
Контрольная 1	НИ	12,0 $\pm$ 2,5 ^{О1}	0,0	0,0	0,0
	ЗИ	23,0 $\pm$ 2,5 ^{К,1}	8,0 $\pm$ 2,5	0,0	0,0
Контрольная 2	НИ	8,0 $\pm$ 2,5	0,0	0,0	0,0
	ЗИ	8,0 $\pm$ 2,5	0,0	0,0	0,0

Примечание: ^К – различия достоверны с контрольной группой 2, ^{О1} – различия достоверны с основной группой 1, ¹ – различия достоверны с показателем, определенным первично ($p < 0,05$).

Достоверные различия с контрольной группой 2 в подгруппах нарушения восприятия шепотной речи с начальным (до 5 м) и легким (3м – 5м) снижением восприятия шепотной речи для основных групп и контрольной группы №1 отражают влияние шума, связанного с эксплуатацией военной техники и вооружения [15, 16, 17].

Достоверные различия с первичным уровнем восприятия шепотной речи в основной группе 2 и контрольной группе 1 отражают прогрессирующее развитие нарушения слуха по типу звуковосприятия, связанное с преимущественной эксплуатацией военной техники и вооружения [75, 76].

Отсутствие достоверных различий по показателю восприятия шепотной речи между обследуемыми основными группами и контрольной группой 1, указывает на стабилизацию функции системы звуковосприятия у обследуемых основной группы 1.

Следует отметить, что поражение звуковоспринимающего аппарата до уровня легкого нарушения восприятия шепотной речи у обследуемых основной группы 2 и контрольной группы 1 связано с воздействием ударной и звуковой волны при подрыве артиллерийских боеприпасов, в результате обстрела места выполнения боевых задач противником, что позволяет рассматривать имеющееся нарушение слуха как проявление посттравматической сенсоневральной тугоухости [42, 190].

Для оценки распространенности посттравматической сенсоневральной тугоухости было выполнено распределение обследуемых с нарушением восприятия шепотной речи по подгруппам, отражающим распространенность поражения, результат приведен в табл.5.2.

Таблица 5.2

Удельный вес односторонних и двусторонних нарушений шепотной речи среди обследуемых в динамике, % от общего числа нарушений

Группа	Период	До 5 м			3м – 5м		
		ОС	ДСС	ДСА	ОС	ДСС	ДСА
Основная 1	НИ	33,3	66,7	0,0	0,0	100,0	0,0
	ЗИ	33,3	44,4	22,3	0,0	66,7	33,3
Основная 2	НИ	80,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	ЗИ	45,4	27,3	27,3	22,2	44,4	33,4
Контроль 1	НИ	83,3	16,7	0	0,0	0,0	0,0
	ЗИ	34,8	39,1	26,1	25,0	50,0	25,0

Примечание: НИ – начало исследования, ЗИ – завершение исследования, ОС – одностороннее поражение, ДСС – двустороннее симметричное поражение, ДСА – двустороннее асимметричное поражение.

Перераспределение характера поражения по симметричности нарушений отражает снижение удельного веса односторонних поражений, связанных с эксплуатацией стрелкового вооружения военными специалистами всех ВПГ, с

ростом удельного веса двусторонних асимметричных поражений, отражающих поражение звуковоспринимающего аппарата в результате воздействия ударной и звуковой волн [347, 349, 354]. Рост удельного веса двусторонних нарушений в основной группе 2 и в контрольной группе 1 во всех диапазонах связан с изменением удельного веса различных ВПГ в общей выборке, что отражено в табл. 5.3.

Таблица 5.3.

Удельный вес различных ВПГ в структуре двусторонних симметричных нарушений слуха в динамике, суммарно в % от общего числа

Период	Военно-профессиональная группа			
	ЭСВ	ЭАГК	ЭГКТ	РВИТ
Начальный	20,0	50,0	30,0	0,0
Завершающий	10,0	50,0	25,0	15,0

Изменение удельного веса двусторонних симметричных поражений, синхронное с изменением удельного веса односторонних поражений во всех ВПГ отражает рост частоты поражений военных специалистов артиллерийским огнем противника, что является неизбежным в условиях длительно существующего локального военного конфликта, с хорошей обзораемостью позиций, в том числе с использованием беспилотных систем визуализации местности и корректировки огня, систем обнаружения целей в ночное время суток, систем ведения контрбатарейного огня, которые были предоставлены противнику странами-членами НАТО, что в конечном итоге привело к росту показателей точности артиллерийского огня противника [120, 124, 208].

Динамика изменения удельного веса двустороннего асимметричного нарушения слуха (суммарно по всем группам без учета ВПГ) приведена на рис. 71.

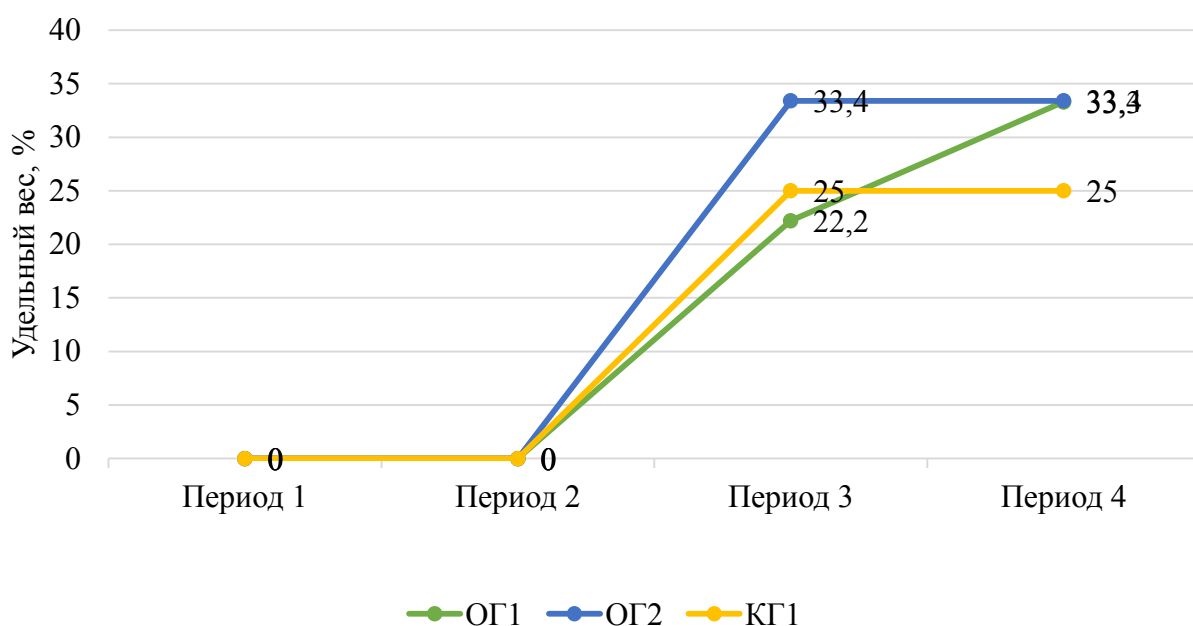


Рисунок 71. Динамика изменения удельного веса двустороннего асимметричного нарушения слуха у обследуемых всех групп.

Скачкообразное изменение удельного веса пораженных с асимметричными формами двустороннего асимметричного нарушения слуха отражает влияние акубаротравм, связанных с применением противником артиллерийских систем и комплексов, на функцию системы звуковосприятия военных специалистов, активность использования противником артиллерийских систем и комплексов подтверждается пресс-центром Управления Народной Милиции Донецкой Народной Республики (данные размещены в открытом доступе) [28, 154].

Следует отметить, что вероятность развития акубаротравмы возрастает с количеством разорвавшихся в пределах 5-10 метров от рабочего места военного специалиста артиллерийских боеприпасов. Также имеется связь с типом артиллерийского орудия; максимальным поражающим действием на систему звуковосприятия обладает боеприпас к 120-мм миномету (другие типы боеприпасов вызывают преимущественно бароакутравму, при которой имеет место поражение системы звукопроводения с развитием тугоухости смешанного типа) [43, 44].

Результаты тональной пороговой аудиометрии во всех группах в динамике приведены в табл. 5.4.

Таблица 5.4

Результаты тональной пороговой аудиометрии во всех группах в динамике

Группа	Ухо	Частота, кГц	Порог звуковой чувствительности, -дБ			
			Начало исследования		Завершение исслед.	
			М	м	М	м
Основная 1	Правое	0,5 – 2,0	15,3	3,2	17,2	3,2
		4,0	38,2	4,4	38,4	4,4
	Левое	0,5 – 2,0	15,3	3,2	17,2	3,9
		4,0	24,3 ^{ПП}	3,4	24,5	3,5
Основная 2	Правое	0,5 – 2,0	8,4	3,1	11,7	3,3
		4,0	19,9 ^{О1}	4,4	31,1 ¹	3,5
	Левое	0,5 – 2,0	8,0	3,3	10,7	3,3
		4,0	11,5 ^{О1О2}	3,9	27,8 ¹	3,7
Контрольная 1	Правое	0,5 – 2,0	8,6	2,5	11,5	3,5
		4,0	21,4 ^{О1}	4,9	32,7 ¹	3,3
	Левое	0,5 – 2,0	7,7	2,9	9,9	3,3
		4,0	11,5 ^{О1О2}	4,3	21,5 ^{ПП}	3,5
Контрольная 2	Правое	0,5 – 2,0	11,9	1,9	12,2	1,9
		4,0	23,3 ^{О1}	3,4	24,5 ^{О1}	3,4
	Левое	0,5 – 2,0	11,9	1,9	11,9	1,9
		4,0	23,3	3,4	25,1	3,4

Примечание: ^{ПП} – различия достоверны с правым ухом, ^{О1} – различия достоверны с основной группой 1, ^{О2} – различия достоверны с основной группой 2, ¹ – различия достоверны с показателем, определенным первично, $p < 0,05$.

Отсутствие достоверных различий за период наблюдения по показателю ПЗЧ в основной группе 1 позволяет сделать вывод об эффективности методики вторичной профилактики влияния шума, связанного с эксплуатацией военной техники и вооружения.

Отсутствие достоверных различий по показателю ПЗЧ между обследуемыми основных групп и контрольной группы 1, имеющиеся достоверные различия с первичным ПЗЧ, в основной группе 2, контрольной группе 1 позволяет сделать вывод о негативном влиянии шума, возникающего при эксплуатации военной техники, боевом применении вооружения, подрыве артиллерийских боеприпасов, примененных противником, на состояние функции звуковосприятия у военных специалистов. [348. 351. 354]

Отсутствие достоверных различий с контрольной группой 2 по показателю ПЗЧ у обследуемых основной группы 2 и контрольной группы 1 позволяет рассматривать шум, воздействующий на военных специалистов, как ведущий вредный фактор военного труда. [366, 391]

Удельный вес военных специалистов с клинически достоверной сенсоневральной тугоухостью во всех группах обследуемых в динамике представлен на рис. 72., (учитывали только степень тугоухости, форму процесса во внимание не принимали, сравнение с контрольной группой 2 не выполняли, в связи с различием причинных факторов, обуславливающих развитие тугоухости). Следует отметить, что степень тугоухости определялась по классификации Остапкович В.Е. – Пономаревой Н.И., при использовании международной классификации тугоухости все нарушения слуха будут отнесены к первой степени. Обследуемые со второй степенью тугоухости, являются непригодными к работе в шумоопасных профессиях народного хозяйства, в отношении обследуемых с первой степенью тугоухости вопрос решается индивидуально с проведением профилактических осмотров один раз в шесть месяцев, решение принимается с учетом динамики процесса. С точки зрения пригодности к военной службе обследуемые с сенсоневральной тугоухостью подлежат обследованию в военно-врачебной комиссии для установления причинной связи поражения с прохождением военной службы [3, 209, 217, 234].

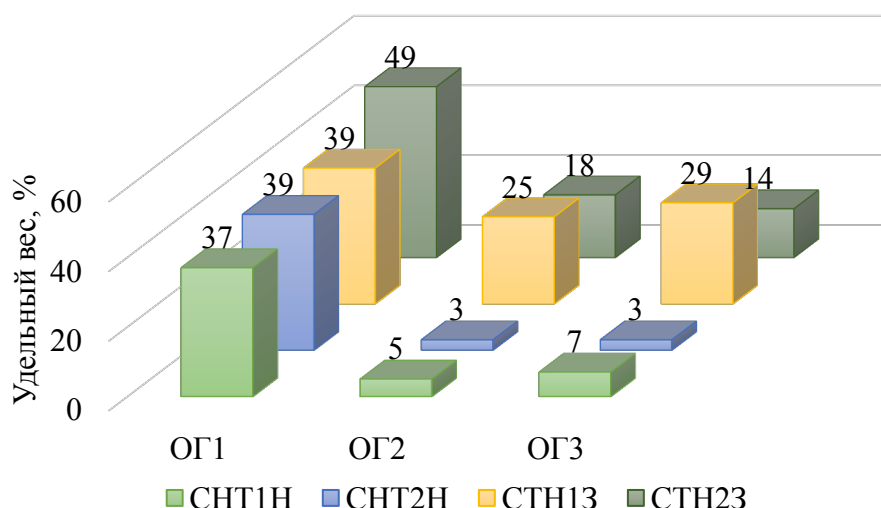


Рисунок 72. Удельный вес военных специалистов с клинически достоверной сенсоневральной тугоухостью во всех группах в динамике.

Примечание: СНТ1Н – удельный вес лиц с хронической сенсоневральной тугоухостью 1 степени в начале исследования, СНТ1З - удельный вес лиц с хронической сенсоневральной тугоухостью 1 степени в завершении исследования, СНТ2Н – удельный вес лиц с хронической сенсоневральной тугоухостью 2 степени в начале исследования, СНТ2З – удельный вес лиц с хронической сенсоневральной тугоухостью 2 степени при завершении исследования.

Достоверное изменение удельного веса обследуемых с 1-й степенью сенсоневральной тугоухости в основной группе 2 и контрольной группе 1, достоверное изменение удельного веса обследуемых с 2-й степенью сенсоневральной тугоухости во всех группах обусловлено влиянием шума, связанного с эксплуатацией военной техники, боевым применением вооружения, а также поражающим действием ударной и звуковой волны при подрыве артиллерийских боеприпасов [105, 354, 395].

Для детализации влияния различных факторов на распространенность и форму сенсоневральной тугоухости в период завершения наблюдения во всех группах была выполнена оценка удельного веса различных форм

сенсоневральной тугоухости в общей структуре поражений слуха, результат представлен на рис. 73.

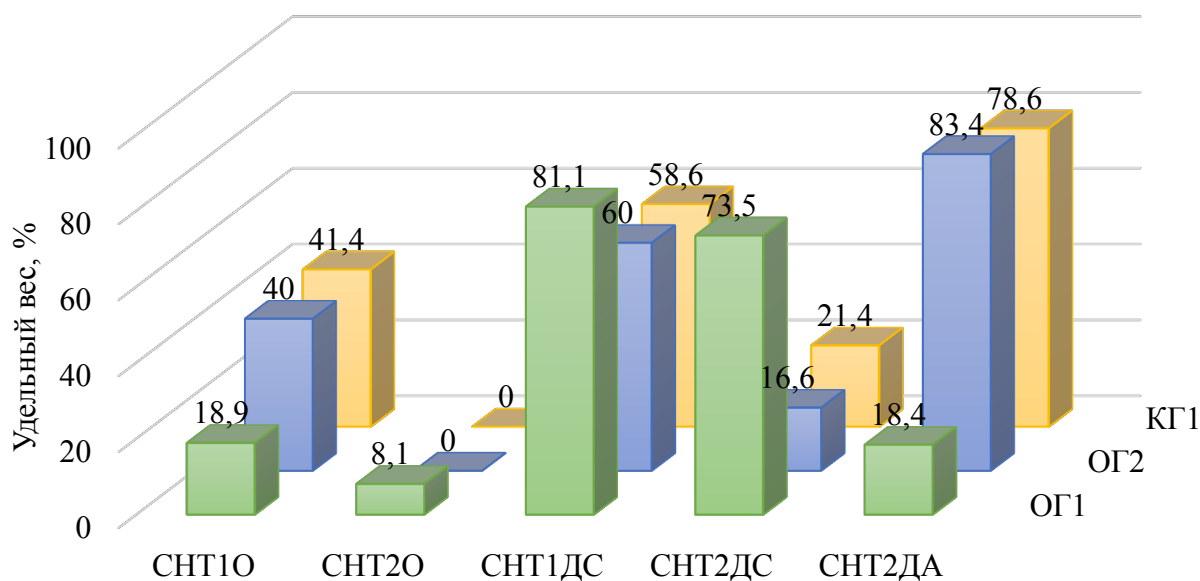


Рисунок 73. Удельный вес различных форм сенсоневральной тугоухости в общей структуре поражений слуха в период завершения наблюдения.

Примечания: СНТ1О – сенсоневральная тугоухость 1 степени односторонняя, СНТ2О - сенсоневральная тугоухость 2 степени односторонняя, СНТ1ДС - сенсоневральная тугоухость 1 степени двусторонняя симметричная, СНТ2ДС - сенсоневральная тугоухость 2 степени двусторонняя симметричная, СНТ2ДА - сенсоневральная тугоухость 2 степени двусторонняя асимметричная.

Преобладающий удельный вес асимметричных поражений слуха в структуре сенсоневральной тугоухости у обследуемых основной группы 2 и контрольной группы 1 отражает влияние сверхимпульсного шума, возникающего при разрывах артиллерийских боеприпасов противника.

Преобладание двусторонних форм поражения у обследуемых основной группы 1 отражает сохраняющийся на прежнем уровне процесс, связанный с выполнением боевых задач в пункте временной дислокации.

Низкий показатель влияния шума, связанного с подрывом артиллерийских боеприпасов, обусловлен протективным действием профилактической антиневритической терапии.

Мнение о быстром прогрессировании процесса на лучше слышащем ухе в связи с влиянием априорного стажа работы в условиях производственного шума следует считать несостоятельным в связи с незначительным, по сравнению с периодом начала исследования, приростом обследуемых с двусторонним нарушением слуха второй степени [5, 64, 84, 164].

Достоверный рост удельного веса двусторонних нарушений слуха первой степени во всех группах обследуемых и достоверный рост удельного веса односторонних нарушений слуха первой степени в основной группе 2 и контрольной группе 1 связан со спецификой военно-профессиональной деятельности обследуемых в месте выполнения боевых задач (см. рис.74).

Также имеет значение тип шума, генерируемый различными источниками в месте выполнения боевых задач: двустороннее симметричное поражение слуха вызывается прерывистым шумом, связанным с эксплуатацией двигателей военной техники и сверхимпульсным шумом, связанным с производством выстрелов из артиллерийских и гранатометных комплексов, одностороннее нарушение слуха связано с эксплуатацией стрелкового вооружения праворукими специалистами [45, 93, 114].

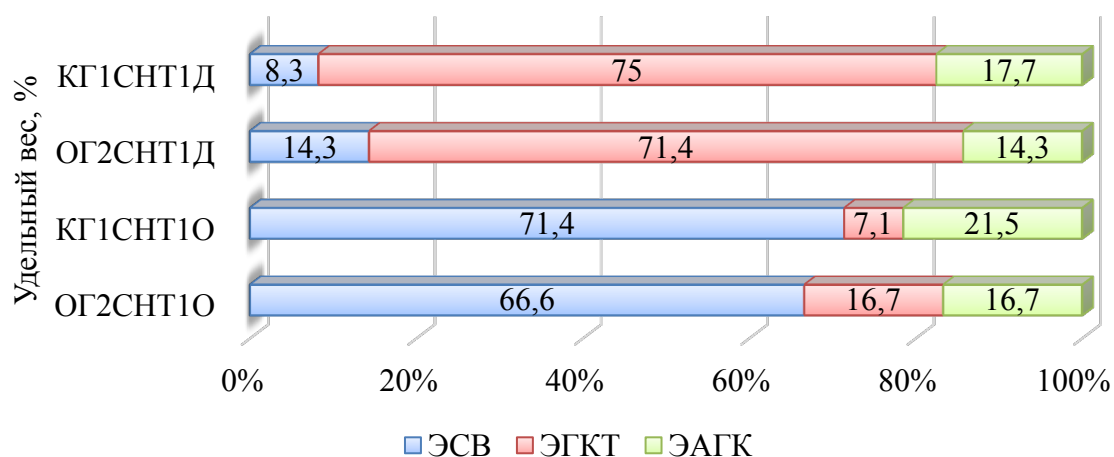


Рисунок 74. Удельный вес ВПГ в структуре нарушений слуха у обследуемых основной группы 2 и контрольной группы 1.

Примечания: КГ1СНТ1Д – структура двусторонней СНТ в контрольной группе 1, ОГ2СНТ1Д - структура двусторонней СНТ в основной группе 2, КГ1СНТ1О – структура односторонней СНТ в контрольной группе 1, ОГ2СНТ1О - структура односторонней СНТ в основной группе 2.

Преобладание в структуре односторонних нарушений слуха в основной группе 2 и контрольной группе 1 специалистов группы ЭСВ отражает специфику применения стрелкового вооружения с преимущественно правосторонним поражением. Преобладание в структуре двусторонних поражений специалистов группы ЭГКТ отражает влияние шума, связанного с эксплуатацией двигателя и проводного шума, связанного с эксплуатацией орудия в башне [347, 349, 445].

Результаты профилактики влияния шумов, связанных с выполнением боевых задач военными специалистами группы ЭСВ, приведены в табл. 5.5

Таблица 5.5

Результаты профилактики влияния шумов у специалистов группы ЭСВ

Группа	Ухо	Частота, кГц	Порог звуковой чувствительности, М±m, -дБ	
			Начальный	Завершающий
Основная 1	Правое	0,5 – 2,0	14,4±1,4	16,5±2,0
		4,0	35,3±5,5	38,1±4,5
	Левое	0,5 – 2,0	14,5±1,7	16,5±2,0
		4,0	16,2±4,3 ^{II}	24,5±4,5
Основная 2	Правое	0,5 – 2,0	6,6±1,2 ^{О1}	9,8±2,0 ^{О1}
		4,0	18,4±3,8 ^{О1}	32,8±3,5 ^I
	Левое	0,5 – 2,0	6,3±2,0 ^{О1}	9,8±2,0 ^{О1}
		4,0	12,3±3,1	26,6±3,5 ^I
Контрольная 1	Правое	0,5 – 2,0	7,2±1,3 ^{О1}	9,7±2,0 ^{О1}
		4,0	20,7±4,3 ^{О1}	31,3±4,0 ^I
	Левое	0,5 – 2,0	5,9±1,3 ^{О1}	6,7±2,0 ^{О1}
		4,0	12,3±2,5	26,9±4,0 ^I

Примечание: ^{01} – различия достоверны с основной группой 1, ^{1} – различия достоверны с показателем, определенным первично, ^{II} – различия достоверны с правым ухом, $p < 0,05$.

Преимущественное снижение ПЗЧ на частоте 4,0 кГц, достоверно выраженное в основной группе 2 и контрольной группе 1, отражает влияние шумов, возникающих в процессе эксплуатации стрелкового вооружения, и указывает на прогрессирующее течение нарушения слуха [134].

Следует отметить, что достоверное изменение ПЗЧ в основной группе 2 и контрольной группе 1 связано с пролонгацией выслуги и отражает накопительный эффект звуковой нагрузки в месте выполнения боевых задач (на момент завершения исследования срок выслуги части обследуемых превышал 5 лет), а также влияние звуковой нагрузки, связанной с подрывами артиллерийских боеприпасов, примененных противником, с которыми предположительно связана скорость прогрессирования нарушений слуха [135].

Отсутствие достоверных различий ПЗЧ в динамике у обследуемых основной группы 1, а также отсутствие достоверных различий ПЗЧ на частоте 4,0 кГц с обследуемыми основной группы 2 и контрольной группы 1 позволяет сделать вывод о стабилизации функции звуковосприятия у обследуемых основной группы 1, что отражает эффективность предложенной методики профилактики [291].

Сохраняющиеся достоверные различия с ПЗЧ на частотах 0,5кГц – 2,0кГц между основной группой 1, основной группой 2 и контрольной группой 1 отражают влияние априорного шума в основной группе 1 [250].

Отсутствие достоверных различий между ПЗЧ на частоте 4,0 кГц в основной группе 1, при сохранении близкой к достоверной разницы ПЗЧ между ушами, отражает влияние шума, связанного с подрывом артиллерийских боеприпасов противника. Рост удельного веса асимметричных двусторонних нарушений слуха, при их достоверно меньшем удельном весе в сравнении в основной группой 2 и контрольной группой 1 позволяет сделать вывод об

эффективности предложенной методики для ослабления влияния шума, связанного с подрывом артиллерийских боеприпасов, у военных специалистов, ранее длительно работавших у условиях производственного шума [60, 75, 109, 318].

Было подсчитано среднее снижение ПЗЧ на 4,0 кГц для различных форм нарушения звуковосприятия во всех группах обследуемых (для одностороннего нарушения и двустороннего нарушения принимали во внимание показатель хуже слышащего уха), результат представлен на рис.75.

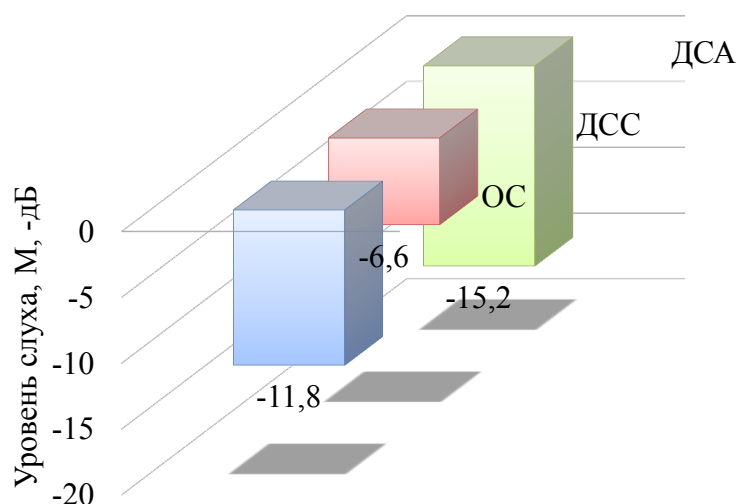


Рисунок 75. Изменение порога звуковой чувствительности на 4,0 кГц для различных форм нарушения звуковосприятия во всех группах обследуемых.

Примечание: ОС – одностороннее нарушение, ДСС – двустороннее симметричное нарушение, ДСА – двустороннее асимметричное нарушение.

Таким образом, у военных специалистов группы ЭСВ уровень нарушения слуха определяется влиянием шума, связанного с подрывом артиллерийских боеприпасов противника, шума, связанного с эксплуатацией стрелкового вооружения и других факторов. К их числу может быть отнесено развитие шейного остеохондроза, связанного с ношением средств бронезащиты, пребыванием в вынужденной позе, уровнем статической физической нагрузки в месте выполнения боевых задач. Процесс является прогрессирующим, динамика снижения ПЗЧ отражает сочетанное влияние звуковой и физической нагрузки [95, 99, 118].

Предлагаемая методика вторичной профилактики позволяет стабилизировать процесс изменения ПЗЧ на частоте 4,0 кГц, ослабить влияние всех типов шумов, возникающих при выполнении боевых задач военными специалистами группы ЭСВ, ранее работавшими в условиях сверхнормативного производственного шума [135].

Результаты профилактики влияния шумов, связанных с выполнением боевых задач специалистами группы ЭАГК, приведены в табл. 5.6.

Таблица 5.6

Результаты профилактики влияния шумов, связанных с выполнением боевых задач специалистами группы ЭАГК

Группа	Ухо	Частота, кГц	Порог звуковой чувствительности, М±m, -дБ	
			Начальный	Завершающий
Основная 1	Правое	0,5 – 2,0	13,7±1,5	14,5±2,0
		4,0	51,6±6,5	52,4±5,0
	Левое	0,5 – 2,0	13,8±1,2	14,5±2,0
		4,0	51,6±6,5	52,5±5,0
Основная 2	Правое	0,5 – 2,0	15,2±1,5	17,3±2,0
		4,0	43,3±4,1	48,3±3,5
	Левое	0,5 – 2,0	15,2±1,5	17,3±3,5
		4,0	43,3±4,1	48,3±3,5
Контрольная 1	Правое	0,5 – 2,0	14,0±1,4	18,1±1,5
		4,0	38,9±2,6	46,9±3,5
	Левое	0,5 – 2,0	14,0±1,4	18,1±1,5
		4,0	38,9±2,6	46,9±3,5

Отсутствие достоверных различий по показателю ПЗЧ на всех частотах отражает преимущественное влияние сверхимпульсных шумов, связанных с эксплуатацией артиллерийских и гранатометных комплексов. Сохранение на момент завершения исследования достоверно неизменного удельного веса форм сенсоневральной тугоухости связано с тактикой применения

артиллерийских и гранатометных подразделений войсковых частей, а также низким удельным весом выполнения ими боевых задач в пункте временной дислокации (что определено соблюдением Вооруженными Силами ДНР комплекса мер по внедрению Минских соглашений) и производством стрельб преимущественно в полигонных условиях с малой вероятностью поражения звуковым импульсом при подрыве артиллерийских боеприпасов противника.

Близкое к достоверному изменение порога звуковой чувствительности на частоте 4,0 кГц в контрольной группе 2 может быть связано с выполнением боевых задач в пункте временной дислокации в периоды, регламентированные боевыми приказами Начальника Управления Народной Милиции ДНР [42, 139, 190].

Для детализации влияния шумов, связанных с боевым применением артиллерийских и гранатометных комплексов, на порог звуковой чувствительности обследуемых, дана оценка динамики изменения порога звуковой чувствительности у военных специалистов, занятых эксплуатацией гранатометных комплексов. Результаты приведены для расчетов гранатометного комплекса АГС-17, поражение носит двусторонний симметричный характер, данные приведены на рис. 76.

Следует отметить, что при выстреле из АГС-17 обслуживающий расчет подвергается воздействию шума, связанного непосредственно с производством выстрела и с шумом, возникающим при подрыве гранаты, что связано с эффективной дистанцией применения АГС-17 до 400 метров. В данном случае при стрельбе короткими очередями, либо двойным или тройным выстрелом (что является наиболее распространенной формой боевого применения АГС-17) происходит суммирование звуковой нагрузки с увеличением звукового воздействия на систему звуковосприятия.

Выстрел из гранатомета РПГ-7 основным боеприпасом в месте выполнения боевых задач производится достаточно редко в связи с отсутствием возможности действовать на эффективной дистанции выстрела (300 метров), поэтому для поражения движущихся бронированных целей используют

станковый гранатомет СПГ-9, звуковая нагрузка при выстреле из которого эквивалентна короткой очереди выстрелов из АГС-17.

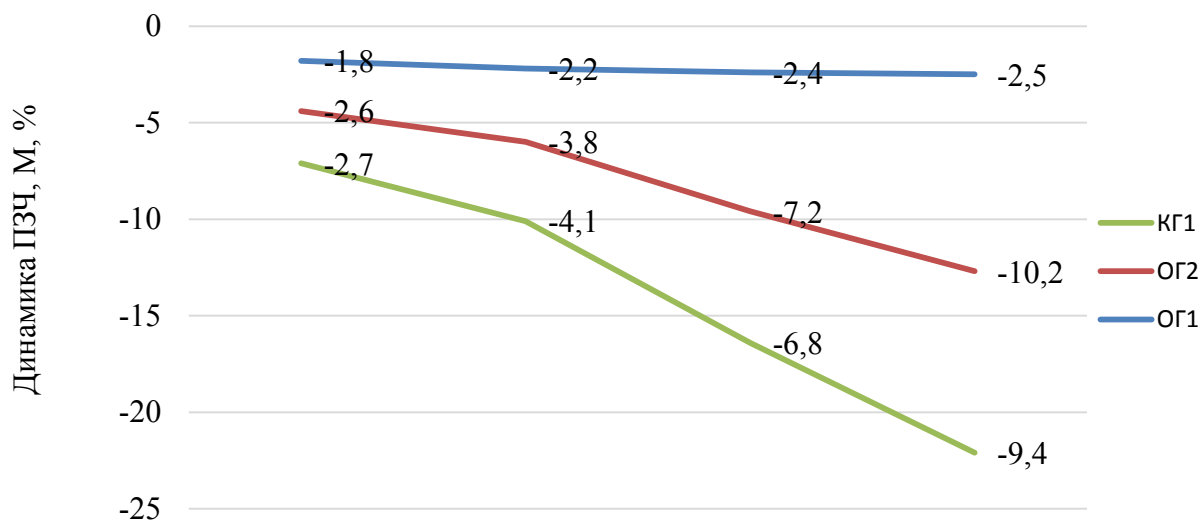


Рисунок 76. Порог звуковой чувствительности в динамике у специалистов, занятых эксплуатацией гранатометных комплексов (частота 4,0кГц на примере АГС-17), % от первичного показателя.

Достоверные различия динамики изменения ПЗЧ в третий и четвертый период наблюдения у военных специалистов основной группы 2 и контрольной группы 1, позволяют сделать вывод об эффективности предлагаемой методики вторичной профилактики нарушений слуха, связанных с боевым применением артиллерийских и гранатометных комплексов [54, 73].

Следует отметить, что при достоверной разнице в уровне звукового давления, генерируемого при выстреле боеприпасом к АГС-17 и боеприпасом к артиллерийскому орудю, необходимо принимать в расчет темп стрельбы АГС-17 и основных артиллерийских орудий и систем. Это позволяет рассматривать эквивалентный уровень звука, связанный с боевым применением АГС-17 сопоставимым с уровнем суммарной звуковой нагрузки, связанной с боевым применением основных артиллерийских систем. Поэтому данные и динамику изменения ПЗЧ военных специалистов, эксплуатирующих АГС-17, позволительно интерполировать на военных специалистов, эксплуатирующих основные артиллерийские комплексы и системы [107, 114].

С учетом эквивалентного уровня звука, связанного с производством стрельб в условиях учебного полигона, и отсутствием достоверных изменений по показателю ПЗЧ с периодом начала исследования можно сделать вывод об эффективности предлагаемой методики вторичной профилактики нарушений слуха, связанных с боевым применением артиллерийских и гранатометных комплексов у военных специалистов группы ЭАГК, ранее работавших в условиях сверхнормативного производственного шума [120, 203, 208].

Результаты профилактики влияния шумов, связанных с выполнением боевых задач специалистами группы ЭГКТ, приведены в табл. 5.7.

Таблица 5.7

Результаты профилактики влияния шумов, связанных с выполнением боевых задач специалистами группы ЭГКТ

Группа	Ухо	Частота, кГц	Порог звуковой чувствительности, М±m, -дБ	
			Начальный	Завершающий
Основная 1	Правое	0,5 – 2,0	22,2±1,8	22,6±2,3
		4,0	25,4±3,8	26,8±3,6
	Левое	0,5 – 2,0	22,2±1,8	22,6±2,3
		4,0	25,4±3,8	26,8±3,6
Основная 2	Правое	0,5 – 2,0	14,8±1,5 ⁰¹	19,7±1,5 ¹
		4,0	21,7±2,6	30,2±3,2 ¹
	Левое	0,5 – 2,0	14,8±1,5 ⁰¹	19,7±1,5 ¹
		4,0	21,7±2,6	30,2±3,2 ¹
Контрольная 1	Правое	0,5 – 2,0	11,5±1,3 ⁰¹	17,1±1,5 ¹
		4,0	18,3±1,3	25,9±2,5 ¹
	Левое	0,5 – 2,0	11,5±1,2 ⁰¹	17,1±1,5 ¹
		4,0	18,3±2,5	25,9±2,5 ¹

Примечание: ⁰¹ – различия достоверны с основной группой 1, ¹ – различия достоверны с показателем, определенным первично, $p < 0,05$.

Достоверные различия с первичным показателем ПЗЧ в основной группе 2 и контрольной группе 1 связаны с продолжающимся влиянием шума, возникающего при эксплуатации военной техники. Распространение патологического процесса на все основные частоты (появление достоверных изменений на частоте 4,0 кГц) связано с влиянием суммарной звуковой нагрузки, вызванной работой двигателя и гусениц боевой машины, с звуковой нагрузкой, вызванной эксплуатацией орудия и пулемета, размещенных в башне, в условиях полигона и в месте выполнения боевых задач [245, 325, 333].

Отсутствие достоверных различий с первичными показателями в основной группе 1, отсутствие имевшихся ранее достоверных различий между основной группой 1, основной группой 2 и контрольной группой 1 позволяет сделать вывод об эффективности применения предлагаемой методики вторичной профилактики влияния шума, связанного с боевым применением военной техники у специалистов, ранее работавших в условиях сверхнормативного производственного шума [334, 335].

Следует отметить, что защитные свойства бронемашин позволяют экипажу избежать поражения звуковой волной, связанной с подрывом артиллерийских боеприпасов противника (кроме случаев прямого пропадания в бронемашину), в связи с чем нарушения слуха носят преимущественно двусторонний симметричный характер, двусторонние асимметричные поражения возникают, как правило, при нахождении экипажей вне боевой машины. При выполнении боевых задач в походном положении звуковая волна, связанная с подрывом артиллерийских боеприпасов, ослабляется защитными свойствами танкового шлема, что также позволяет избежать развития асимметричных поражений [282].

С целью детализации влияния шумов, возникающих при боевом применении военной техники, был проведен анализ изменений ПЗЧ на 0,5 кГц – 2,0 кГц, которые связали с влиянием шума, возникающего при эксплуатации двигателя и гусениц бронемашин, и на 4,0 кГц, которые связали с влиянием шума, возникающего при эксплуатации вооружения, размещенного в башне

бронемашины, динамику изменений в основной группе 2 и контрольной группе 1 учитывали суммарно. Влияние шума, связанного с эксплуатацией орудия башни, признали сопоставимым для танка, боевой машины пехоты и бронетранспортера исходя из сопоставимости суточной звуковой нагрузки, связанной с различной скорострельностью орудий и комплектом боеприпаса, максимально размещаемого в башне [75, 135]. Результат приведен на рис. 77.

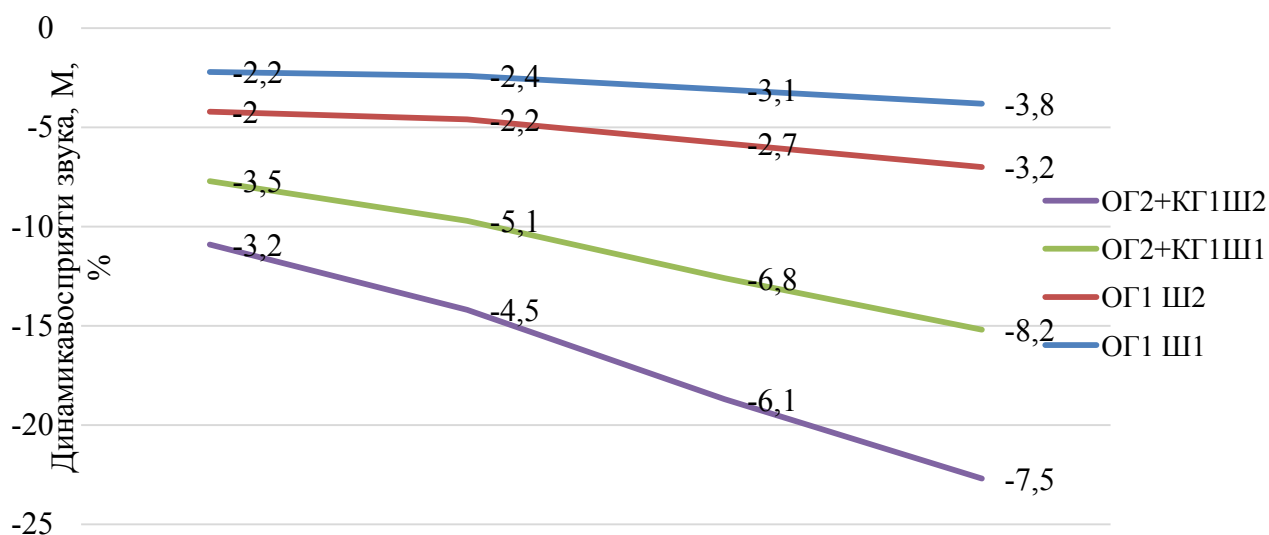


Рисунок 77. Динамика изменения порога звуковой чувствительности у военных специалистов, связанная с боевым применением военной техники и вооружения.

Примечания: Ш1 – шум связанный с эксплуатацией двигателя бронетехники, Ш2 – шум связанный с производством стрельбы из вооружения бронемашин.

Синхронность изменения ПЗЧ на оцениваемых частотах во всех группах обследуемых позволяет сделать вывод о преимущественном влиянии шума, связанного с эксплуатацией двигателя бронемашин [118, 164].

Для оценки эффективности индивидуальных средств защиты от шума, связанного с боевым применением вооружения (стрелковое вооружение, артиллерийские и гранатометные комплексы), у военных специалистов различных групп сравнили ПЗЧ в период завершения исследования, результат представлен в табл. 5.8.

Сравнительные результаты оценки влияния шумов, связанных с боевым использованием вооружения военными специалистами на этапе завершения исследования

Группа	Ухо	Частота, кГц	Порог звуковой чувствительности, $M \pm m$, -дБ		
			ЭСВ	ЭАГК	ЭГКТ
Основная 1	Правое	0,5 – 2,0	$16,5 \pm 2,0^3$	$14,5 \pm 2,0^3$	$22,6 \pm 2,3$
		4,0	$38,1 \pm 4,5^2$	$52,4 \pm 5,0$	$26,8 \pm 3,6^{1,2}$
	Левое	0,5 – 2,0	$16,5 \pm 2,0^3$	$14,5 \pm 2,0^3$	$22,6 \pm 2,3$
		4,0	$24,5 \pm 4,5^2$	$52,5 \pm 5,0$	$26,8 \pm 3,6^2$
Основная 2	Правое	0,5 – 2,0	$9,8 \pm 2,0^{01}$	$17,3 \pm 2,0^1$	$19,7 \pm 1,5^1$
		4,0	$32,8 \pm 3,5^2$	$48,3 \pm 3,5$	$30,2 \pm 3,2^2$
	Левое	0,5 – 2,0	$9,8 \pm 2,0^{01}$	$17,3 \pm 3,5$	$19,7 \pm 1,5$
		4,0	$26,6 \pm 3,5^2$	$48,3 \pm 3,5$	$30,2 \pm 3,2^2$
Контроль ная 1	Правое	0,5 – 2,0	$9,7 \pm 2,0^{01}$	$18,1 \pm 1,5^1$	$17,1 \pm 1,5^1$
		4,0	$31,3 \pm 4,0^2$	$46,9 \pm 3,5$	$25,9 \pm 2,5^2$
	Левое	0,5 – 2,0	$6,7 \pm 2,0^{01}$	$18,1 \pm 1,5^1$	$17,1 \pm 1,5^1$
		4,0	$26,9 \pm 4,0^2$	$46,9 \pm 3,5$	$25,9 \pm 2,5^2$

Примечания: ⁰¹ – различия достоверны с основной группой 1, ¹ – различия достоверны с группой ЭСВ, ² – различия достоверны с группой ЭАГК, ³ – различия достоверны с группой ЭГКТ, $p < 0,05$.

Достоверные различия в показателях ПЗЧ в основной группе 1 на 0,5 кГц – 2,0 кГц между специалистами ВПГ ЭСВ и ЭАГК со специалистами группы ЭГКТ связаны с влиянием шума двигателя бронетехники. Достоверные различия на 4,0 кГц между специалистами ВПГ ЭСВ и ЭГКТ со специалистами группы ЭАГК связаны с влиянием сверхимпульсного шума, возникающего при эксплуатации артиллерийских и гранатометных комплексов. Достоверные различия, возникающие на частоте 4,0 кГц между специалистами ВПГ ЭСВ и ЭГКТ связаны с шумоподавляющим влиянием танкового шлемофона, которым

оснащены специалисты группы ЭГКТ в сочетании с применением профилактической антинеуритической терапии [54, 73].

Отсутствие достоверных различий на частоте 4,0 кГц между специалистами ВПГ ЭСВ и ЭГКТ в основной группе 2 и контрольной группе 1 связано с отсутствием профилактической антинеуритической терапии для специалистов данных ВПГ [107, 114].

Результаты профилактики влияния шумов, связанных с выполнением служебных задач специалистами группы РВИТ, приведены в табл. 5.9.

Таблица 5.9

Результаты профилактики влияния шумов, связанных с выполнением служебных задач специалистами группы РВИТ

Группа	Ухо	Частота, кГц	Порог звуковой чувствительности, М±m, -дБ	
			Начальный	Завершающий
Основная 1	Правое	0,5 – 2,0	15,3±2,2	15,5±2,2
		4,0	22,8±3,8	23,2±3,8
	Левое	0,5 – 2,0	15,3±2,2	15,7±2,2
		4,0	22,8±3,8	23,5±3,8
Основная 2	Правое	0,5 – 2,0	10,9±1,3	14,8±1,3 ¹
		4,0	17,2±2,6	24,4±2,4 ¹
	Левое	0,5 – 2,0	11,2±1,6	15,7±1,5 ¹
		4,0	17,2±2,6	25,2±2,4 ¹
Контрольная 1	Правое	0,5 – 2,0	11,0±1,8	16,7±1,5 ¹
		4,0	20,6±1,6	26,9±2,2 ¹
	Левое	0,5 – 2,0	11,0±1,8	17,1±1,5 ¹
		4,0	20,6±1,6	26,3±2,2 ¹

Примечание: ¹ - различия достоверны с показателем, определенным первично, $p < 0,05$.

Достоверные различия между первичным и контрольным показателем ПЗЧ на 0,5 кГц – 2,0 кГц в основной группе 2 и контрольной группе 1 отражают

фактическое влияние шума, связанного с эксплуатацией оборудования, применяемого при ремонте военной техники и оборудования.

Отсутствие достоверных различий между первичным и контрольным ПЗЧ специалистов ВПГ РВИТ в основной группе 1 при наличии достоверных различий на 0,5 кГц – 2,0 кГц с основной группой 2 и контрольной группой 1 позволяет сделать вывод об ослаблении влияния шума, связанного с эксплуатацией оборудования, применяемого при ремонте военной техники и оборудования, на специалистов основной группы 1. Поэтому методику вторичной профилактики воздействия шума, связанного с эксплуатацией оборудования, применяемого при ремонте военной техники и имущества у специалистов, ранее работавших в условиях сверхнормативного производственного шума, можно считать эффективной [187, 196, 285].

Для оценки влияния шума, возникающего в месте выполнения боевых задач, сравнили показатели порога звуковой чувствительности на частоте 0,5 – 2,0 кГц и 4,0 кГц у специалистов группы РВИТ и специалистов группы ЭСВ и ЭГКТ, поскольку по характеру выполняемых задач деятельность в месте выполнения боевых задач для данных специалистов сопоставима. Результат представлен в табл. 5.10.

Таблица 5.10

Результаты влияния шумов, связанных с ремонтом, боевым применением бронетехники и вооружения на этапе завершения исследования

Группа	Ухо	Частота, кГц	Порог звуковой чувствительности, М±m, -дБ		
			ЭСВ	РВИТ	ЭГКТ
Основная 1	Правое	0,5 – 2,0	16,5±2,0 ³	15,5±2,2 ³	22,6±2,3
		4,0	38,1±4,5	23,2±3,8 ¹	26,8±3,6 ¹
	Левое	0,5 – 2,0	16,5±2,0 ³	15,7±2,2 ³	22,6±2,3
		4,0	24,5±4,5	23,5±3,8	26,8±3,6
Основная 2	Правое	0,5 – 2,0	9,8±2,0 ⁰¹	14,8±1,3 ¹	19,7±1,5 ¹

Продолжение таблицы 5.10

Контрольная 1	Левое	4,0	32,8 $\pm$ 3,5	24,4 $\pm$ 2,4 ¹	30,2 $\pm$ 3,2
		0,5 – 2,0	9,8 $\pm$ 2,0 ⁰¹	15,7 $\pm$ 1,5 ¹	19,7 $\pm$ 1,5 ¹
	Правое	4,0	26,6 $\pm$ 3,5	25,2 $\pm$ 2,4	30,2 $\pm$ 3,2
		0,5 – 2,0	9,7 $\pm$ 2,0 ⁰¹	16,7 $\pm$ 1,5 ¹	17,1 $\pm$ 1,5 ¹
	Левое	4,0	31,3 $\pm$ 4,0	26,9 $\pm$ 2,2	25,9 $\pm$ 2,5
		0,5 – 2,0	6,7 $\pm$ 2,0 ⁰¹	17,1 $\pm$ 1,5 ¹	17,1 $\pm$ 1,5 ¹
	Правое	4,0	26,9 $\pm$ 4,0	26,3 $\pm$ 2,2	25,9 $\pm$ 2,5
		0,5 – 2,0	9,8 $\pm$ 2,0 ⁰¹	15,7 $\pm$ 1,5 ¹	19,7 $\pm$ 1,5 ¹

Примечания: ⁰¹ – различия достоверны с основной группой 1, ¹ – различия достоверны с группой ЭСВ, ³ – различия достоверны с группой ЭГКТ, $p < 0,05$.

Установленные различия между специалистами различных ВПГ, позволяют рассматривать ВПГ РВИТ как промежуточную между ВПГ ЭСВ и ЭГКТ. Влияние шума, связанного с выполнением боевых задач в ПВД, следует считать минимальным, рабочее место специалиста данной группы следует считать аналогичным рабочему месту специалиста в народном хозяйстве, что подтверждается отсутствием достоверных различий ПЗЧ в ВПГ РВИТ и в контрольной группе 2 [69, 93].

Обоснованность выдвинутой точки зрения подтверждается отсутствием достоверной связи со стажем априорного труда для специалистов групп ЭСВ, ЭАГК, ЭГКТ при сохранении сильной прямой связи выслуги с ПЗЧ на исследуемых частотах. Для группы РВИТ сохраняется сильная прямая связь со стажем работы в условиях сверхнормативного производственного шума, сила связи приближается к линейной при включении срока выслуги в производственный стаж [118, 132].

Следует отметить, что достоверные различия, регистрируемые по ПЗЧ в основной группе 1 в ВПГ РВИТ и ЭГКТ на 0,5 кГц – 2,0 кГц, в ВПГ РВИТ и ЭСВ на 4,0 кГц при отсутствии достоверных различий в основной группе 2 и контрольной группе 1 отражают эффективность примененной методики вторичной профилактики влияния шума, связанного с ремонтом и

эксплуатацией военной техники и имущества, специалистов группы РВИТ, ранее работавших в условиях сверхнормативного шума [134, 225].

5.2. Эффективность вторичной профилактики воздействия охлаждающего микроклимата в месте выполнения боевых задач на функциональное состояние организма и показатели заболеваемости специалистов, ранее работавших в контакте со сверхнормативными производственными факторами

Показатели заболеваемости острыми респираторными вирусными инфекциями в динамике приведены в табл. 5.11.

Таблица 5.11

Показатели заболеваемости острыми респираторными вирусными инфекциями обследуемых всех групп

№ п/п	Группа	Период	Показатели заболеваемости, $M \pm m$			
			Заболеваемость, сл./100 обсл./год	Средняя продолжительность случая (A), дн, $M \pm m$	Доля случаев стационарного лечения, % от заболеваемости	Средняя продолжительность случая (C), дн, $M \pm m$
1	Основная 1	НИ	44,0	$8,2 \pm 1,2$	$19,5 \pm 2,5$	$9,3 \pm 1,4$
		ЗИ	34,0	$7,3 \pm 1,3$	$14,0 \pm 2,5$	$7,6 \pm 1,3$
2	Основная 2	НИ	44,0	$8,2 \pm 1,2$	$19,5 \pm 2,5$	$9,3 \pm 1,4$
		ЗИ	21,0	$6,9 \pm 0,7^1$	$14,0 \pm 2,5^1$	$8,6 \pm 0,5^1$

Продолжение таблицы 5.11

3	Контрольная 1	НИ	18,0	7,1 $\pm$ 0,7	5,7 $\pm$ 1,5	8,6 $\pm$ 0,8
		ЗИ	31,0	8,8 $\pm$ 0,8 ⁰²	10,0 $\pm$ 2,5	9,8 $\pm$ 0,6 ^{K2}
4	Контрольная 2	НИ	26,0	6,9 $\pm$ 0,6	0	0
		ЗИ	30,0	8,0 $\pm$ 0,7	10,0 $\pm$ 2,5	7,8 $\pm$ 0,4

Примечания: ¹ – различия достоверны с показателем, определенным первично, ⁰² – различия достоверны с основной группой 2, ^{K2} – различия достоверны с контрольной группой 2, p<0,05.

Достоверные различия с первичной продолжительностью амбулаторного лечения, удельным весом нуждающихся в стационарном лечении, продолжительностью стационарного лечения в основной группе 2 связаны с эффективностью мероприятий вторичной профилактики в данной группе.

Рост заболеваемости ОРВИ в сочетании с достоверными различиями продолжительности случая амбулаторного лечения с основной группой 2 и стационарного лечения с контрольной группой 2 у обследуемых контрольной группы 1 отражает влияние охлаждающего микроклимата на рабочих местах военных специалистов в месте выполнения боевых задач [37, 138].

Отсутствие достоверных изменений с первичными показателями, а также с основной группой 2 и контрольной группой 1 в основной группе 1 связано с тем, что только 50,0% обследуемых из ВПГ ЭСВ применяли профилактически азоксимера бромид, что требует детализации показателей заболеваемости с привязкой к военно-профессиональным группам.

Появление эпизодов стационарного лечения ОРВИ в контрольной группе 2 может быть связано с изменением экологической ситуации на территории проживания, изменением рациона питания, а также иными причинами, связанными с переходным периодом формирования государства [10, 19].

Показатели заболеваемости ОРВИ военных специалистов группы ЭСВ приведены в табл. 5.12.

Показатели заболеваемости ОРВИ военных специалистов группы ЭСВ

Показатель, $M \pm m$	Период	ОГ1	ОГ2	КГ1
Удельный вес болевших амбулаторно внутри ВФГ, %	НИ	52,0 $\pm$ 2,5	27,1 $\pm$ 2,5 ^{О1}	17,0 $\pm$ 2,5 ^{О1,О2}
	ЗИ	22,0 $\pm$ 2,5 ¹	15,8 $\pm$ 2,5 ¹	24,3 $\pm$ 2,5 ¹
Срок амбулаторного лечения, дней	НИ	8,8 $\pm$ 0,8	9,3 $\pm$ 0,7	6,8 $\pm$ 0,9
	ЗИ	5,6 $\pm$ 0,5 ¹	7,4 $\pm$ 0,5 ^{1,О1}	9,2 $\pm$ 0,7 ^{1,О1,О2}
Удельный вес болевших стационарно внутри ВФГ, %	НИ	10,0 $\pm$ 2,5	12,8 $\pm$ 2,5	5,7 $\pm$ 1,5
	ЗИ	10,0 $\pm$ 2,5	7,1 $\pm$ 1,5	10,0 $\pm$ 2,5
Срок стационарного лечения, дней	НИ	9,8 $\pm$ 0,9	8,6 $\pm$ 0,5	6,8 $\pm$ 1,0
	ЗИ	6,4 $\pm$ 0,5 ¹	7,2 $\pm$ 0,4 ¹	7,9 $\pm$ 0,5 ^{О1}

Примечания: ¹ – различия достоверны с показателем, определенным первично, ^{О1} – различия достоверны с основной группой 1, ^{О2} – различия достоверны с основной группой 2, $p < 0,05$.

Достоверные различия удельного веса и продолжительности амбулаторных и стационарных форм ОРВИ в контрольной группе 1 и в основных группах связаны с мероприятиями вторичной профилактики в основных группах [102, 149].

Достоверные различия в сроках амбулаторного лечения ОРВИ при завершении исследования в основной группе 1 и в основной группе 2 связаны с комбинированным применением азоксимера бромида и комплекса витаминов группы В (в составе АНК), что отражает достоверно более высокую эффективность комплексного применения в сравнении с изолированным применением азоксимера бромида.

Показателей функциональной адаптации и уровень секреторного иммуноглобулина А военных специалистов ВПГ ЭСВ, перенесших ОРВИ, в динамике приведены в табл.5.13.

Следует отметить, что на начало исследования показатели функциональной адаптации специалистов ВПГ ЭСВ в основной группе 1 и

основной группе 2 отражали влияние априорного стажа работы в условиях охлаждающего производственного микроклимата и производственного аэрозоля, что подтверждается достоверными различиями с индексом адаптации у болевших амбулаторными формами ОРВИ. Изначальный низкий уровень секреторного иммуноглобулина А во всех группах обследуемых был связан с влиянием показателей загрязнения атмосферного воздуха и почвы в пункте постоянной дислокации (что не подлежит изменению), а также с показателями табакокурения обследуемых, что сложно поддается коррекции в том числе с использованием профилактических методов [123, 125, 316].

Таблица 5.13.

Динамика показателей функциональной адаптации и уровня секреторного иммуноглобулина А военных специалистов группы ЭСВ, перенесших ОРВИ

Показатель, М±m	Форма	Период	ОГ1	ОГ2	КГ1
Адаптационный потенциал	Амбулаторная	НИ	3,3±0,3	3,2±0,1	2,9±0,4
		ЗИ	2,4±0,1 ¹	2,6±0,1 ¹	2,9±0,3
НИ		0,8±0,08	0,9±0,05	0,7±0,05 ⁰²	
ЗИ		0,7±0,07	0,7±0,05 ¹	0,8±0,05	
НИ		0,6±0,1	0,6±0,1	0,6±0,1	
ЗИ		1,2±0,2 ¹	1,2±0,2 ¹	0,6±0,1	
Индекс адаптации	Стационарная	НИ	3,4±0,3	2,4±0,2 ⁰¹	3,1±0,4
		ЗИ	2,5±0,1 ¹	2,6±0,1	3,0±0,3
НИ		0,9±0,05	0,8±0,05	0,7±0,05 ⁰¹	
ЗИ		0,7±0,05 ¹	0,7±0,06	0,8±0,05	
НИ		0,6±0,1	0,7±0,1	0,6±0,1	
ЗИ		1,2±0,1 ¹	1,1±0,2 ¹	0,7±0,1	
Секреторный IgA, г/л					

Примечания: ¹ – различия достоверны с показателем, определенным первично, ⁰¹ – различия достоверны с основной группой 1, ⁰² – различия достоверны с основной группой 2, $p < 0,05$.

Достоверные различия показателей функциональной адаптации и секреторного иммуноглобулина А в основных группах в динамике связаны с профилактическим применением азоксимера бромида, что отражает эффективность предложенной методики профилактики.

Достоверные различия в динамике показателей адаптационного потенциала в основной группе связаны с комбинированным эффектом от совместного применения азоксимера бромида и комплекса витаминов группы В в основной группе 1 по сравнению с монопрофилактикой азоксимером бромидом в основной группе 2.

Корреляция сроков лечения ОРВИ с показателями функциональной адаптации и уровнем секреторного иммуноглобулина А в военно-профессиональной группе ЭСВ в динамике приведена в табл. 5.14.

Таблица 5.14

Корреляции сроков лечения ОРВИ с показателями адаптации и уровнем секреторного иммуноглобулина А в ВПГ ЭСВ

Показатель	Форма	Период	Коэффициент корреляции, р=0,05		
			ОГ1	ОГ2	КГ1
Адаптационный потенциал	Амбулаторная	НИ	0,5	0,5	0,9
		ЗИ	0,2	0,3	0,8
Индекс адаптации		НИ	0,6	0,8	0,9
		ЗИ	0,2	0,3	0,9
Секреторный IgA, г/л		НИ	-0,7	-0,9	-0,9
		ЗИ	-0,3	-0,4	-0,9
Адаптационный потенциал	Стационарная	НИ	0,9	0,7	0,7
		ЗИ	0,4	0,3	0,7
Индекс адаптации		НИ	0,8	0,7	0,8
		ЗИ	0,2	0,2	0,7
Секреторный IgA, г/л		НИ	-0,9	-0,9	-0,9
		ЗИ	-0,5	-0,7	-0,9

Изменения зависимости сроков лечения от индекса адаптации и от секреторного иммуноглобулина А при амбулаторных формах ОРВИ, изменение зависимости продолжительности лечения от индекса адаптации при стационарных формах ОРВИ в основной группе 2 связаны с профилактическим применением азоксимера бромид и нормализацией функции кардио-респираторного комплекса и компонентов системы антиоксидантной защиты, что отражает эффективность предложенной методики профилактики [4, 20, 30].

Аналогичные изменения зависимости сроков лечения от показателей функциональной адаптации в основной группе 1, а также изменение связи с показателем секреторного иммуноглобулина А при стационарном лечении у обследуемых основной группы 1 связано с комбинированным эффектом от совместного применения азоксимера бромид и комплекса витаминов группы В [31, 162]. Комплекс витаминов группы В оказывает влияние на функции кардио-респираторного комплекса, азоксимера бромид оказывает влияние на выработку секреторного иммуноглобулина А [176, 184].

Динамика корреляции показателей функциональной со сроком выслуги военных специалистов группы ЭСВ представлена в табл. 5.15

Таблица 5.15

Корреляция показателей функциональной адаптации, уровня секреторного иммуноглобулина А и сроков выслуги в ВПГ ЭСВ

Показатель	Период	Коэффициент корреляции, $p=0,05$		
		ОГ1	ОГ2	КГ1
Адаптационный потенциал	НИ	0,5	0,5	0,9
	ЗИ	0,3	0,4	0,9
Индекс адаптации	НИ	0,7	0,8	0,9
	ЗИ	0,3	0,4	0,9
Секреторный IgA, г/л	НИ	-0,7	-0,9	-0,9
	ЗИ	-0,3	-0,6	-0,8

Комбинация азоксимера бромида и комплекса витаминов группы В в основной группе 1 позволяет обеспечить снижение влияния сроков выслуги на функцию кардио-респираторного комплекса, функцию компонентов антиоксидантной системы, функцию системы неспецифической гуморальной защиты. Применение только азоксимера бромида ослабляет указанные связи достоверно менее эффективно, что позволяет рассматривать комбинацию азоксимера бромида и комплекса витаминов группы В как предпочтительную перед азоксимера бромидом [388, 441, 444].

Изначально более сильный уровень связи сроков выслуги и адаптационного потенциала в контрольной группе 1 по сравнению с основными группами связан с отсутствием априорного влияния производственного стажа в условиях охлаждающего микроклимата. При учете совместного влияния производственного стажа и сроков выслуги связь приближается к линейной в основных группах, мероприятия вторичной профилактики ослабляют ее до уровня прямой средней.

Динамика коэффициента корреляции продолжительности амбулаторного лечения ОРВИ со сроком выслуги в группе ЭСВ представлена на рис. 78.

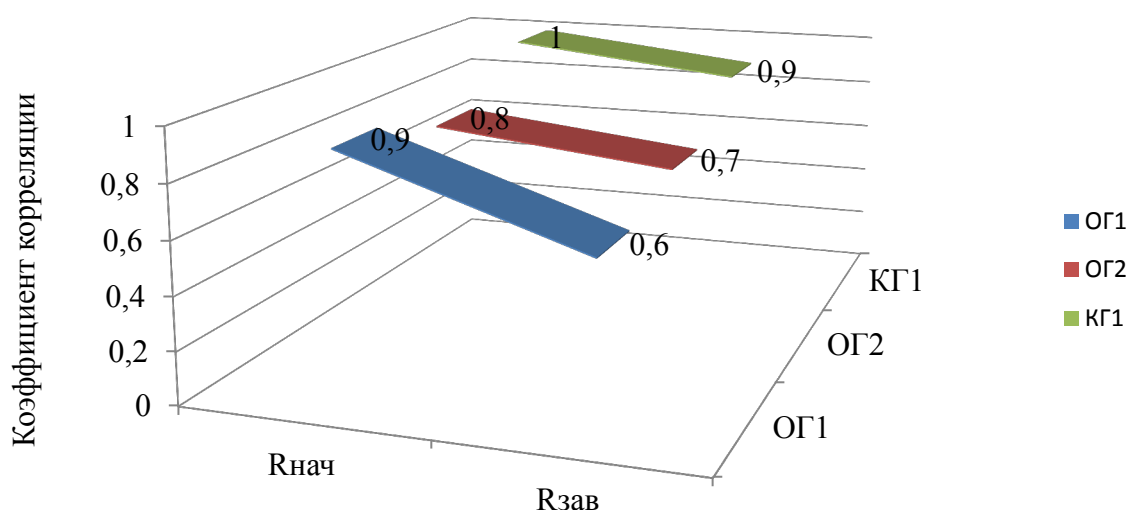


Рисунок 78. Коэффициент корреляции сроков амбулаторного лечения ОРВИ со сроком выслуги в ВПГ ЭСВ, $p \leq 0,05$.

Примечание: $R_{нач}$ – коэффициент корреляции в начале исследования, $R_{зав}$ – коэффициент корреляции при завершении исследования.

Достоверное снижение силы связи с сильной прямой на среднюю между сроком выслуги и продолжительностью лечения амбулаторных форм ОРВИ у обследуемых основной группы, при сохранении сильной связи у обследуемых основной группы 2 отражает эффективность профилактического использования комбинации «азоксимер бромид + комплекс витаминов группы В» в сравнении с применением только азоксимера бромида.

Таким образом, предлагаемая методика вторичной профилактики влияния охлаждающего микроклимата на рабочих местах специалистов ВПГ ЭСВ, ранее работавших в условиях охлаждающего производственного микроклимата, позволяет нормализовать уровень секреторного иммуноглобулина А, показатели функциональной адаптации, что обеспечивает снижение распространенности и продолжительности основных форм ОРВИ [228, 319].

Показатели заболеваемости ОРВИ специалистов ВПГ ЭАГК приведены в табл. 5.16. Случаев заболеваемости стационарными формами выявлено не было, что свидетельствует о раннем развитии осложнений ОРВИ (острый синусит, острый бронхит) под влиянием физической нагрузки и охлаждающего микроклимата на рабочем месте [82, 102].

Таблица 5.16

Заболеваемость ОРВИ специалистов ВПГ ЭАГК, $M \pm m$

Показатель	Период	ОГ1	ОГ2	КГ1
Удельный вес болевших амбулаторно внутри ВФГ, %	НИ	$35,0 \pm 2,5^{02}$	$50,0 \pm 2,5$	$37,0 \pm 2,5^{02}$
	ЗИ	$37,5 \pm 2,5^{02, КГ}$	$50,0 \pm 2,5^{01, КГ}$	$62,5 \pm 2,5^1$
Срок амбулаторного лечения, дней	НИ	$7,0 \pm 0,8$	$9,6 \pm 0,5^{01}$	$8,3 \pm 0,6$
	ЗИ	$8,4 \pm 0,4^{02}$	$7,1 \pm 0,5^1$	$8,5 \pm 0,4^{02}$

Примечания: ¹ – различия достоверны с показателем, определенным первично, ⁰¹ – различия достоверны с основной группой 1, ⁰² – различия достоверны с основной группой 2, $p < 0,05$.

Достоверные различия удельного веса болевших амбулаторными формами ОРВИ в основной группе 1 с основной группой 2 и контрольной группой 1 связаны с профилактическим применением комплекса витаминов группы В в составе АНК, достоверные различия в основной группе 2 и контрольной группе 1 отражают эффективность азоксимера бромид [192, 272].

Достоверные различия в продолжительности амбулаторного лечения между основной группой 2 и другими группами, достоверные различия с первичным показателем отражают эффективность применения азоксимера бромид для вторичной профилактики влияния охлаждающего микроклимата у специалистов ВПГ ЭАГК, ранее работавших в условиях охлаждающего производственного микроклимата [167, 311].

Динамика показателей функциональной адаптации и уровня секреторного иммуноглобулина А военных специалистов группы ЭАГК, перенесших ОРВИ, приведены в табл.5.17.

Таблица 5.17.

Показатели функциональной адаптации и уровень секреторного иммуноглобулина А специалистов ВПГ ЭАГК, перенесших ОРВИ, $M \pm m$

Показатель	Форма	Период	ОГ1	ОГ2	КГ1
Адаптационный потенциал	Амбулаторная	НИ	3,4±0,4	3,3±0,1	3,0±0,4
		ЗИ	2,9±0,1 ⁰²	2,5±0,1 ¹	3,1±0,1 ⁰²
НИ		0,7±0,1	0,7±0,05	0,7±0,1	
ЗИ		0,6±0,05	0,55±0,05 ¹	0,8±0,1	
НИ		0,7±0,1	0,6±0,05	0,8±0,1	
ЗИ		0,8±0,05	0,9±0,05 ¹	0,8±0,05	
Индекс адаптации					
Секреторный IgA, г/л					

Примечания: ¹ – различия достоверны с показателем, определенным первично, ⁰¹ – различия достоверны с основной группой 1, $p < 0,05$.

Достоверные различия с первичным показателем адаптационного потенциала и уровня секреторного иммуноглобулина А в основной группе 2 и с показателями адаптационного потенциала в основной группе 1 и контрольной группе 1, отражают влияние профилактического применения азоксимера бромида в основной группе 2, влияние комплекса витаминов группы В, используемого профилактически в составе АНК в основной группе 1 не является достоверно эффективным [303, 307].

Корреляция продолжительности амбулаторной формы ОРВИ с показателями функциональной адаптации и уровнем секреторного иммуноглобулина А в ВПГ ЭАГК приведена в табл. 5.18.

Таблица 5.18

Корреляция продолжительности амбулаторной формы ОРВИ с показателями адаптации и уровнем секреторного иммуноглобулина А в ВПГ ЭАГК, $M \pm m$

Показатель	Форма	Период	Коэффициент корреляции, $p \leq 0,05$		
			ОГ1	ОГ2	КГ1
Адаптационный потенциал	Амбулаторная	НИ	0,8	1,0	0,7
		ЗИ	0,4	0,7	0,8
Индекс адаптации		НИ	0,7	0,6	0,7
		ЗИ	0,4	0,3	0,6
Секреторный IgA, г/л		НИ	-0,3	-0,9	-0,9
		ЗИ	-0,8	-0,4	-0,9

Изменение связи с показателем адаптационного потенциала и индекса адаптации в основной группе 1 связано с применением комплекса витаминов группы В. Влияние на связь с показателями адаптации более выражено у

комплекса витаминов группы В по сравнению с применением азоксимера бромида у специалистов, ранее работавших в условиях охлаждающего микроклимата. Влияние азоксимера бромида на связь с показателями неспецифической иммунологической защиты более выражено по сравнению с комплексом витаминов группы В.

Динамика корреляции показателей функциональной адаптации и уровня секреторного иммуноглобулина А со сроком выслуги специалистов ВПГ ЭАГК представлена в табл. 5.19

Таблица 5.19

Корреляция показателей функциональной адаптации и уровня секреторного иммуноглобулина А со сроком выслуги в ВПГ ЭАГК

Показатель	Период	Коэффициент корреляции, $p \leq 0,05$		
		ОГ1	ОГ2	КГ1
Адаптационный потенциал	НИ	0,8	1,0	0,7
	ЗИ	0,4	0,7	0,7
Индекс адаптации	НИ	0,7	0,4	0,7
	ЗИ	0,6	0,3	0,7
Секреторный IgA, г/л	НИ	-0,6	-0,6	-1,0
	ЗИ	-0,4	-0,4	-0,8

Профилактическое применение комплекса витаминов группы В у специалистов ВПГ ЭАГК с высоким уровнем физической нагрузки в месте выполнения боевых задач позволяет уменьшить зависимость функционального состояния кардио-респираторного комплекса и, в меньшей степени, системы антиоксидантной защиты и местного гуморального иммунитета от показателей сроков выслуги [2, 4, 20].

Профилактическое применение азоксимера бромида позволяет обеспечить результаты, сопоставимые по эффективности с применением комплекса витаминов группы В.

При этом ослабление изначально более сильной (линейной) связи адаптационного потенциала и выслуги (что обусловлено суммарным влиянием априорного и фактического стажа работы в условиях охлаждающего производственного микроклимата) позволяет сделать вывод о возможности его эффективного профилактического применения у работников народного хозяйства [287, 290].

Динамика коэффициента корреляции со сроком выслуги в группе ЭАГК представлена на рис. 79.

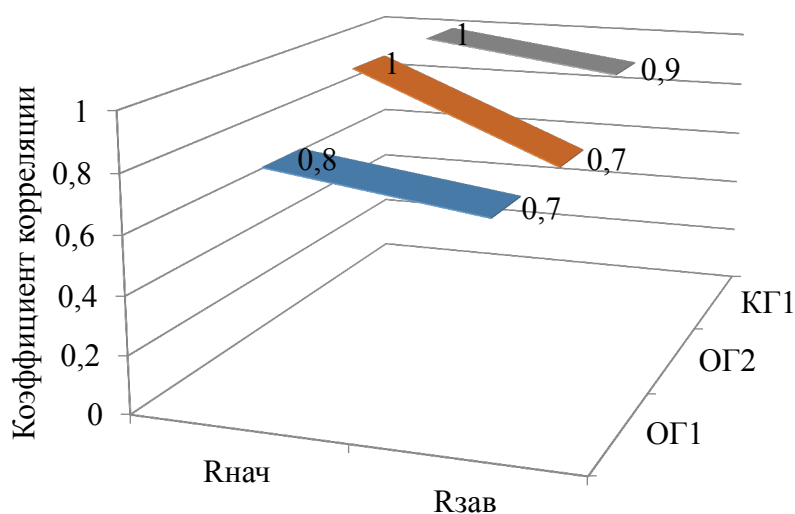


Рисунок 79. Коэффициент корреляции срока амбулаторного лечения со сроком выслуги в группе ЭАГК, $p \leq 0,05$.

Примечание: Рнач – коэффициент корреляции в начале исследования, Рзав – коэффициент корреляции при завершении исследования.

Профилактическое применение азоксимера бромиды позволяет снизить связь продолжительности лечения амбулаторных форм ОРВИ со сроком военной службы, уровень связи остается сильным, применение комплекса витаминов группы В не позволяет достоверно ослабить имеющуюся связь. Это позволяет сделать вывод о сохраняющейся связи с уровнем физической нагрузки в месте выполнения боевых задач, при этом уровень неспецифической иммунологической и антиоксидантной защиты, связанной с применением

азоксимера бромид, достоверно возрастает. Возможно также развитие психоэмоциональной перегрузки, связанное с применением противником современных средств артиллерийской разведки, приборов автоматического управления стрельбой и средств контрбатарейной борьбы [378, 385, 441].

Показатели заболеваемости ОРВИ специалистов ВПГ ЭГКТ приведены в табл. 5.20.

Таблица 5.20

Показатели заболеваемости ОРВИ специалистов ВПГ ЭГКТ, М±m

Показатель	Период	ОГ1	ОГ2	КГ1
Удельный вес болевших амбулаторно внутри ВФГ, %	НИ	38,4±2,5 ^{О2}	60,0±2,5	0,0
	ЗИ	53,8±2,5 ^{1,КГ1}	60,0±2,5 ^{КГ1}	75,0±2,5
Срок амбулаторного лечения, дней	НИ	7,2±1,2	8,3±0,6	0,0
	ЗИ	8,4±0,5 ^{О2}	6,4±0,5 ¹	8,3±0,6 ^{О2}

Примечания: ¹ – различия достоверны с показателем, определенным первично, ^{О1} – различия достоверны с основной группой 1, ^{О2} – различия достоверны с основной группой 2, p < 0,05.

Достоверный рост удельного веса болевших ОРВИ по сравнению с первичным показателем в основной группе 1 связан с сохраняющимся влиянием охлаждающего микроклимата на рабочем месте военных специалистов, отсутствие достоверных различий с основной группой 2 при имеющихся с контрольной группой 1 связано с профилактическим влиянием комплекса витаминов группы В, сопоставимое с влиянием азоксимера бромид, использовавшегося профилактически в основной группе 2 [40, 441].

Достоверные различия в динамике с показателем продолжительности лечения амбулаторной формы ОРВИ в основной группе 2 определенным первично, а также с показателями продолжительности лечения в основной группе 1 и контрольной группой 1 связаны с профилактическим применением азоксимера бромид [149, 168].

Следует отметить, что отсутствие стационарных форм ОРВИ во всех группах отражает раннее развитие осложнений ОРВИ под влиянием интермиттирующего микроклимата на рабочем месте [162, 167].

Динамика показателей функциональной адаптации и уровня секреторного иммуноглобулина А военных специалистов группы ЭГКТ, перенесших ОРВИ, приведены в табл.5.21.

Таблица 5.21

Показатели функциональной адаптации и уровня секреторного иммуноглобулина А специалистов ВПГ ЭГКТ, перенесших ОРВИ

Показатель, М±m	Форма	Период	ОГ1	ОГ2	КГ1
Адаптационный потенциал	Амбулаторная	НИ	3,4±0,1	3,3±0,1	0,0
		ЗИ	2,6±0,1 ¹	2,7±0,2	3,1±0,1 ⁰¹
НИ		0,9±0,1	0,7±0,05 ⁰¹	0,0	
ЗИ		0,8±0,05 ⁰²	0,5±0,05 ¹	0,9±0,05 ⁰²	
НИ		0,7±0,05	0,8±0,05	0,0	
ЗИ		0,8±0,1 ⁰²	1,2±0,1 ¹	0,8±0,1 ⁰²	
Индекс адаптации					
Секреторный IgA, г/л					

Примечания: ¹ – различия достоверны с показателем, определенным первично, ⁰¹ – различия достоверны с основной группой 1, ⁰² – различия достоверны с основной группой 2, p <0,05.

Достоверные различия адаптационного потенциала в основной группе 2 и в основной группе 1 и в контрольной группе 1 связаны с профилактическим применением комплекса витаминов группы В, при этом нормализация функции кардио-респираторного комплекса обеспечивает достоверные различия удельного веса болевших амбулаторными формами ОРВИ в основной группе 1 и контрольной группе 1.

Достоверные различия индекса адаптации и уровня секреторного иммуноглобулина А в основной группе 2, достоверные различия между основной группой 2 и основной группой 1 и контрольной группой 1 связаны с профилактическим применением азоксимера бромид в основной группы 2, с

ним же связано изменение продолжительности лечения амбулаторных форм ОРВИ в основной группе 2, при этом удельный вес болевших остался неизменным, что позволяет оценивать влияние азоксимера бромида на удельный вес болевших амбулаторными формами ОРВИ специалистов ВПГ ЭГКТ, подверженных воздействию охлаждающего или интермиттирующего микроклимата как положительное [173, 228, 266].

Динамика корреляции продолжительности амбулаторной формы ОРВИ с показателями адаптации и уровнем секреторного иммуноглобулина А в военно-профессиональной группе ЭГКТ приведена в табл. 5.22.

Таблица 5.22

Корреляция продолжительности амбулаторной формы ОРВИ с показателями адаптации и уровнем секреторного иммуноглобулина А в ВПГ ЭГКТ

Показатель	Форма	Период	Коэффициент корреляции, р=0,05		
			ОГ1	ОГ2	КГ1
Адаптационный потенциал	Амбулаторная	НИ	0,5	0,3	0,0
		ЗИ	0,3	0,3	0,7
Индекс адаптации		НИ	0,4	0,7	0,0
		ЗИ	0,6	0,3	0,4
Секреторный IgA, г/л		НИ	-0,8	-0,7	0,0
		ЗИ	-0,7	-0,4	-0,8

Достоверное снижение силы связи срока лечения с адаптационным потенциалом в основной группе 1 отражает влияние профилактического применения комплекса витаминов группы В на функциональное состояние кардио-респираторного комплекса, при этом усиливается влияние компонентов антиоксидантной системы и сохраняется влияние системы неспецифической местной гуморальной защиты [203, 216].

Сохранение силы связи срока лечения с адаптационным потенциалом и снижение силы связи с уровнем секреторного иммуноглобулина А в основной группе 2 отражает влияние профилактического применения азоксимера бромида на показатели функционального состояния компонентов антиоксидантной системы и системы неспецифической местной гуморальной защиты, что подтверждает эффективность применяемой методики [277].

Динамика корреляции показателей функциональной адаптации и уровня секреторного иммуноглобулина А с выслугой специалистов ВПГ ЭГКТ представлена в табл. 5.23

Таблица 5.23

Корреляции показателей функциональной адаптации и уровня секреторного иммуноглобулина А с выслугой специалистов ВПГ ЭГКТ

Показатель	Период	Коэффициент корреляции, $r=0,05$		
		ОГ1	ОГ2	КГ1
Адаптационный потенциал	НИ	0,5	1,0	0,0
	ЗИ	0,4	0,7	0,7
Индекс адаптации	НИ	0,4	0,4	0,0
	ЗИ	0,6	0,3	0,7
Секреторный IgA, г/л	НИ	-0,8	-0,9	0,0
	ЗИ	-0,7	-0,4	-0,8

Профилактическое применение азоксимера бромида обеспечивает достоверное ослабление силы связи между сроками выслуги и функцией кардио-респираторного комплекса, компонентов антиоксидантной системы и системы местного гуморального иммунитета. Первичный высокий показатель связи выслуги и адаптационного потенциала был обусловлен влиянием априорного стажа работы в условиях охлаждающего производственного микроклимата, т.е. уместно сделать вывод об эффективности

профилактического применения азоксимера бромид у лиц, работающих в условиях охлаждающего микроклимата в народном хозяйстве [365, 382, 383].

Отсутствие различий при применении комплекса витаминов группы В позволяет сделать вывод о его недостоверной эффективности азоксимера бромиду, в то же время его влияние позволяет избежать роста зависимости показателей адаптации от сроков выслуги, что заметно при сравнении с показателями связи в динамике с контрольной группой 1. [410, 441]

Динамика коэффициента корреляции со сроком выслуги в группе ЭГКТ представлена на рис. 80.

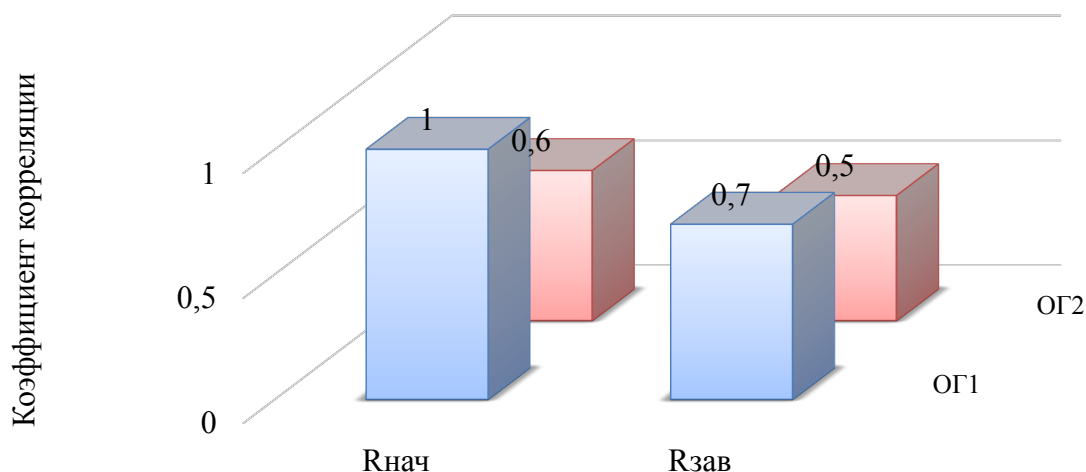


Рисунок 80. Коэффициента корреляции срока амбулаторного лечения ОРВИ со сроком выслуги в группе ЭГКТ, $p \leq 0,05$.

Примечание: Рнач – коэффициент корреляции в начале исследования, Рзав – коэффициент корреляции при завершении исследования.

Профилактическое применение азоксимера бромид позволяет ослабить связь продолжительности лечения амбулаторных форм ОРВИ от сроков военной службы, при этом уровень связи остается по-прежнему сильным, применение комплекса витаминов группы В не позволяет достоверно ослабить имеющуюся связь.

Показатели заболеваемости ОРВИ военных специалистов группы РВИТ приведены в табл. 5.24.

Наряду с ВПГ ЭСВ в ВПГ РВИТ также регистрировалась заболеваемость стационарными формами ОРВИ. В ВПГ ЭСВ заболеваемость связана с фактическим влиянием охлаждающего микроклимата в ПВД, в ВПГ РВИТ связана с влиянием охлаждающего микроклимата в ППД [365, 382].

Таблица 5.24

Показатели заболеваемости ОРВИ специалистов ВПГ РВИТ, М±m

Показатель	Период	ОГ1	ОГ2	КГ1
Удельный вес болевших амбулаторно внутри ВФГ, %	НИ	35,0±2,5	27,7±2,5 ^{О1}	16,7±2,5 ^{О1,О2}
	ЗИ	50,0±2,5 ¹	22,2±2,5 ^{О1}	24,3±2,5 ^{1,О1}
Срок амбулаторного лечения, дней	НИ	7,0±0,8 ^{О2}	9,6±0,5	7,0±0,9 ^{О2}
	ЗИ	7,9±0,5	6,8±0,5 ¹	9,2±0,7 ^{1,О1}
Удельный вес болевших стационарно внутри ВФГ, %	НИ	10,0±2,5 ^{О2}	22,2±2,5	0,0
	ЗИ	20,0±2,5 ¹	9,3±2,5 ^{1О1}	16,7±2,5 ^{О1}
Срок стационарного лечения, дней	НИ	7,0±0,8	8,8±0,8	0,0
	ЗИ	8,0±0,8	6,8±0,6 ¹	7,7±0,5

Примечания: ¹ – различия достоверны с показателем, определенным первично, ^{О1} – различия достоверны с основной группой 1, ^{О2} – различия достоверны с основной группой 2, p < 0,05.

Достоверные различия с первичным показателем удельного веса болевших амбулаторными формами ОРВИ во всех группах в динамике, связаны в основной группе 2 с профилактическим применением азоксимера бромид.

Рост удельного веса болевших амбулаторно в основной группе 1 аналогичен росту удельного веса болевших в контрольной группе 2, что отражает сохраняющееся влияние микроклимата на рабочем месте в ППД и отсутствие влияние комплекса витаминов группы В на уровень заболеваемости амбулаторными формами ОРВИ.

Также необходимо учитывать сохраняющееся влияние экологических факторов в ППД, которое не удастся скорректировать применением комплекса витаминов группы В [10, 26, 38, 39].

Отсутствие достоверных различий между продолжительностью амбулаторного лечения для основной группы 1 и выявленные достоверные различия для основной группы 2 (снижение) и контрольной группы 1 (рост) позволяют сделать вывод об эффективности применения азоксимера бромид, применение комплекса витаминов группы В не позволяет добиться снижения показателя, при этом позволяет избежать его роста [111, 115, 121].

Динамика показателей функциональной адаптации и уровня секреторного иммуноглобулина А в ВПГ РВИТ, перенесших ОРВИ, в табл.5.25.

Таблица 5.25

Показатели функциональной адаптации и уровня секреторного иммуноглобулина А специалистов ВПГ РВИТ, перенесших ОРВИ, $M \pm m$

Показатель	Форма	Период	ОГ1	ОГ2	КГ1
Адаптационный потенциал	Амбулаторная	НИ	3,5±0,2	3,3±0,1	3,0±0,4
		ЗИ	2,4±0,1 ¹	2,6±0,1 ¹	2,9±0,2 ⁰¹
Индекс адаптации		НИ	0,7±0,1	0,7±0,05	0,9±0,05 ⁰²
		ЗИ	0,7±0,1	0,7±0,05	0,9±0,05 ⁰²
Секреторный IgA, г/л		НИ	0,7±0,1	0,6±0,05	0,9±0,1 ⁰²
		ЗИ	1,1±0,2	1,2±0,2 ¹	0,7±0,1 ⁰²
Адаптационный потенциал	Стационарная	НИ	3,4±0,3	2,4±0,2 ⁰¹	0,0
		ЗИ	2,6±0,1 ¹	2,4±0,1	3,0±0,3
Индекс адаптации		НИ	0,9±0,05	0,7±0,05	0,0
		ЗИ	0,8±0,1	0,7±0,05	0,8±0,05
Секреторный IgA, г/л		НИ	0,5±0,05	0,8±0,1	0,0
		ЗИ	1,0±0,2	1,2±0,1 ¹	0,7±0,1 ⁰²

Примечания: ¹ – различия достоверны с показателем, определенным первично, ⁰¹ – различия достоверны с основной группой 1, ⁰² – различия достоверны с основной группой 2, $p < 0,05$.

Достоверные различия с первичным показателем адаптационного потенциала для основной группы 1 связаны с влиянием комплекса витаминов группы В на функциональное состояние кардио-респираторного комплекса. Отсутствие влияния на показатели функциональной активности компонентов неспецифической иммунной защиты и антиоксидантной системы отражают сохраняющееся влияние экологических факторов в ППД в сочетании с аэрозолем резорбтивного действия (пары дизельного топлива) там же [20, 30, 31].

Первичные показатели функциональной адаптации отражали состояние сформировавшегося дезадаптоза, поэтому умеренно выраженную динамику, связанную с профилактическим применением комплекса витаминов группы В следует рассматривать как положительную [48, 56].

Достоверные различия с первичным показателем адаптационного потенциала и секреторного иммуноглобулина А болевших амбулаторными формами ОРВИ в основной группе 2 отражают эффективность применения азоксимера бромида, отсутствие достоверных различий с первичным показателем индекса адаптации отражают недостаточную эффективность изолированного применения азоксимера бромида, не позволяющую преодолеть влияние экологических факторов в ППД в сочетании с влиянием аэрозоля дизельного топлива [182. 185. 221. 301].

Достоверные различия адаптационного потенциала амбулаторно болевших ОРВИ между основной группой 1 и контрольной группой 1 в динамике позволяют сделать вывод о сравнительной эффективности профилактического применения комплекса витаминов группы В для коррекции функционального состояния кардио-респираторного комплекса [302, 305, 307].

Достоверные различия уровня секреторного иммуноглобулина А у болевших ОРВИ в динамике между основной группой 2 и контрольной группой

1 при отсутствии аналогичных различий с обследуемыми основной группы 1 позволяют сделать вывод о сравнительной эффективности применения азоксимера бромида относительно комплекса витаминов группы В для коррекции функционального состояния системы гуморального неспецифического иммунитета [298, 319].

Динамика корреляции продолжительности амбулаторного лечения ОРВИ с показателями адаптации и уровнем секреторного иммуноглобулина А в военно-профессиональной группе РВИТ представлена на табл.5.26.

Таблица 5.26

Корреляция продолжительности амбулаторной формы ОРВИ с показателями адаптации и уровнем секреторного иммуноглобулина А в ВПГ РВИТ

Показатель	Форма	Период	Коэффициент корреляции, $p \leq 0,05$		
			ОГ1	ОГ2	КГ1
Адаптационный потенциал	Амбулаторная	НИ	0,5	0,3	0,9
		ЗИ	0,3	0,3	0,8
Индекс адаптации		НИ	0,4	0,7	0,9
		ЗИ	0,6	0,3	0,9
Секреторный IgA, г/л		НИ	-0,8	-0,7	-1,0
		ЗИ	-0,7	-0,5	-0,9

Достоверное изменение силы связи между продолжительностью амбулаторного лечения ОРВИ, показателем индекса адаптации и уровнем секреторного иммуноглобулина А в основной группе 2 демонстрирует эффективность влияния азоксимера бромида на функцию компонентов антиоксидантной системы и системы неспецифического гуморального иммунитета [254, 266].

Ослабление силы связи между продолжительностью лечения и показателем адаптационного потенциала в основной группе 1 - влияние

профилактического применения комплекса витаминов группы В на функцию кардио-респираторного комплекса [184, 189].

Динамика корреляции показателей функциональной адаптации и уровня секреторного иммуноглобулина А со сроком выслуги военных специалистов группы РВИТ представлена в табл. 5.27

Таблица 5.27

Корреляция показателей функциональной адаптации и уровня секреторного иммуноглобулина А с выслугой специалистов ВПГ РВИТ

Показатель	Период	Коэффициент корреляции, $p \leq 0,05$		
		ОГ1	ОГ2	КГ1
Адаптационный потенциал	НИ	0,7	0,8	0,9
	ЗИ	0,4	0,7	0,8
Индекс адаптации	НИ	0,4	0,4	0,9
	ЗИ	0,6	0,3	0,9
Секреторный IgA, г/л	НИ	-0,5	-0,6	-0,9
	ЗИ	-0,7	-0,4	-0,8

Профилактическое применение комплекса витаминов группы В позволяет достоверно ослабить влияние сроков выслуги на функцию кардио-респираторного комплекса, при этом усиливается влияние сроков выслуги на функцию компонентов системы антиоксидантной защиты и неспецифического гуморального иммунитета [144, 218].

Таким образом, можно сделать вывод, что профилактическое применение комплекса витаминов группы В позволяет ослабить влияние физической нагрузки в условиях охлаждающего производственного микроклимата, при этом рост показателей заболеваемости связан с сохраняющимся влиянием экологической обстановки в пункте постоянной дислокации [377, 422, 425].

Профилактическое применение азоксимера бромиды позволяет достоверно ослабить влияние сроков выслуги на функцию системы антиоксидантной защиты и местного гуморального иммунитета, влияние на

функцию кардио-респираторного комплекса снижается незначительно [176, 260].

Динамика коэффициента корреляции со сроком выслуги в группе РВИТ представлена на рис. 81.

Достоверное снижение зависимости между сроками лечения и сроком выслуги у военных специалистов ВПГ РВИТ в основной группе 2 при сохранении аналогичной зависимости в основной группе 1 отражает эффективность профилактического применения азоксимера бромид.

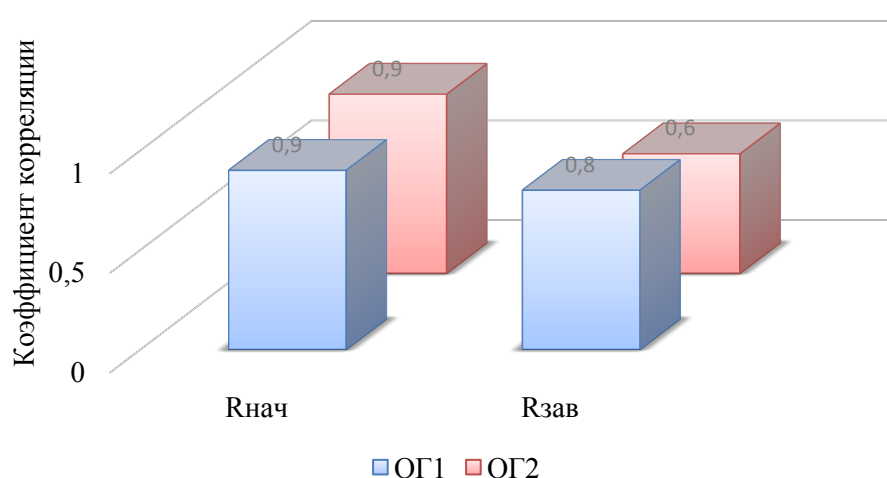


Рисунок 81. Коэффициент корреляции сроков амбулаторного лечения ОРВИ со сроком выслуги в ВПГ РВИТ, $p \leq 0,05$.

Динамика коэффициента корреляции между продолжительностью стационарного лечения, показателями функциональной адаптации и секреторного иммуноглобулина А у специалистов ВПГ РВИТ в табл. 5.28.

Таблица 5.28

Корреляция продолжительности стационарной формы ОРВИ с показателями адаптации и уровнем секреторного иммуноглобулина А в ВПГ РВИТ

Показатель	Форма	Период	Коэффициент корреляции, $p \leq 0,05$

Продолжение таблицы 5.28

			ОГ1	ОГ2	КГ1
Адаптационный потенциал	Стационарная	НИ	0,9	0,9	0,0
		ЗИ	0,6	0,7	0,5
Индекс адаптации		НИ	0,9	0,8	0,0
		ЗИ	0,6	0,6	0,7
Секреторный IgA, г/л		НИ	-0,9	-0,8	0,0
		ЗИ	-0,7	-0,6	-0,9

Профилактическое применение комплекса витаминов группы В в основной группе 1 позволяет ослабить влияние функции кардио-респираторного комплекса на продолжительность стационарного лечения, при этом сохраняется влияния компонентов антиоксидантной системы и уровня секреторного иммуноглобулина А.

Профилактическое применение азоксимера бромида в основной группе 2 позволяет ослабить влияние компонентов антиоксидантной системы и системы локального гуморального иммунного ответа, при этом зависимость от функции кардио-респираторной системы остается прежней. Следует отметить, что снизить связь продолжительности лечения и показателей функции антиоксидантной системы и системы неспецифического иммунного ответа до уровня слабой применение азоксимера бромида не позволяет.

Учитывая динамику развития стационарных форм ОРВИ в контрольной группе 2 можно сделать вывод об относительной эффективности как комплекса витаминов группы В, так и азоксимера бромида для профилактики развития стационарных форм ОРВИ, их положительном влиянии на сроки лечения, ослабление зависимости сроков лечения от показателей адаптации и неспецифической иммунной защиты и предположить достоверный рост эффективности их комбинированного профилактического применения [116, 138, 188].

Динамика коэффициента корреляции сроков стационарного лечения и сроков выслуги специалистов ВПГ РВИТ и ЭСВ представлена на рис. 82.

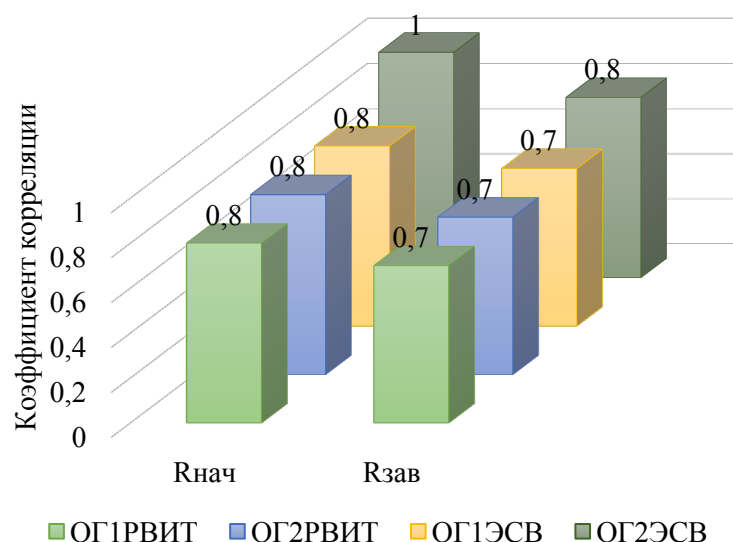


Рисунок 82. Коэффициент корреляции срока стационарного лечения ОРВИ с выслугой в ВПГ РВИТ, $p \leq 0,05$.

Примечание: R – коэффициент корреляции, ОГ1 – основная группа 1, ОГ2 – основная группа 2, РВИТ – ремонт военной техники и имущества, ЭСВ – эксплуатация стрелкового вооружения.

Профилактическое применение как азоксимера бромид, так и комплекса витаминов группы В не позволяет достоверно ослабить зависимость между сроком выслуги и продолжительностью стационарных форм ОРВИ, что требует рассмотрения динамики влияния экологических факторов в ППД на показатели заболеваемости во всех группах [55, 56].

Динамика коэффициента корреляции между показателем загрязнения почвы тяжелыми металлами и содержанием секреторного иммуноглобулина А у военных специалистов групп ЭСВ, РВИТ, ЭГКТ приведена в табл. 5.29.

Таблица 5.29

Коэффициент корреляции между показателем загрязнения почвы и уровнем секреторного иммуноглобулина А в ВПГ ЭСВ, РВИТ, ЭГКТ

Группа	Период	Военно-функциональная группа, $p \leq 0,05$		
		ЭСВ	РВИТ	ЭГКТ

Продолжение таблицы 5.29

Основная 1	НИ	0,7	0,5	0,7
	ЗИ	0,3	0,5	0,6
Основная 2	НИ	0,7	0,5	0,5
	ЗИ	0,6	0,4	0,4
Контрольная 1	НИ	0,5	0,7	0,5
	ЗИ	0,5	0,7	0,5

Примечание: НИ – начало исследования, ЗИ – завершение исследования.

Профилактическое применение комбинации азоксимера бромид и комплекса витаминов группы В позволяет ослабить связь между показателями загрязнения почвы и уровнем секреторного иммуноглобулина А [67, 301].

Динамика коэффициента корреляции между показателем загрязнения атмосферного воздуха и содержанием секреторного иммуноглобулина А у военных специалистов групп ЭСВ, РВИТ, болевших стационарными формами ОРВИ, представлена на рис. 83.

Профилактическое применение комбинации азоксимера бромид и комплекса витаминов группы В позволяет ослабить связь между показателями загрязнения атмосферного воздуха и уровнем секреторного иммуноглобулина А у болевших стационарными формами ОРВИ [68, 303].

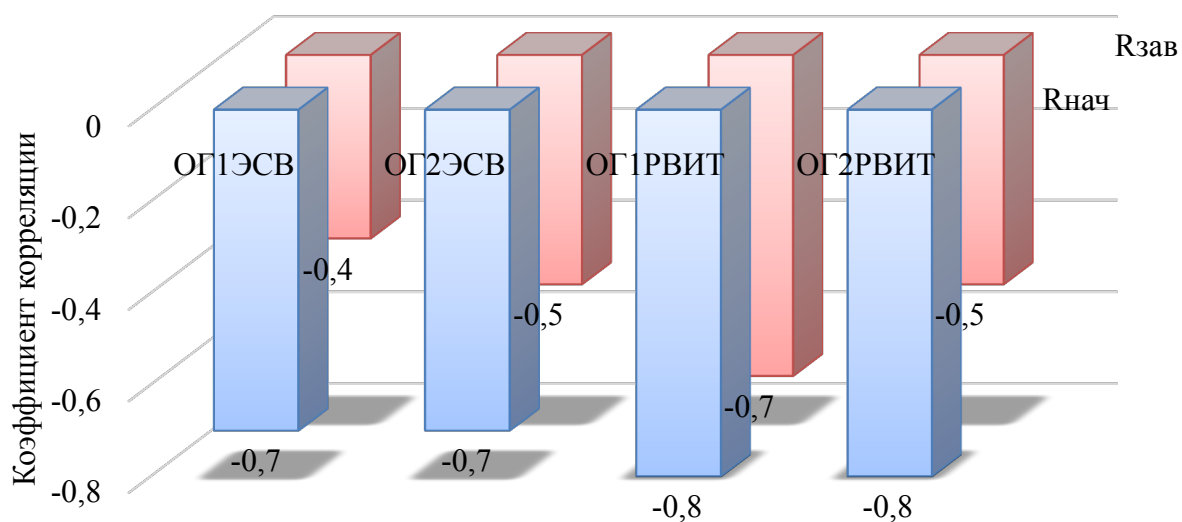


Рисунок 83. Коэффициента корреляции между загрязнением атмосферного воздуха и содержанием секреторного иммуноглобулина А у военных специалистов групп ЭСВ, РВИТ, болевших стационарными формами ОРВИ, $p \leq 0,05$.

Примечание: R – коэффициент корреляции, ОГ1 – основная группа 1, ОГ2 – основная группа 2, РВИТ – ремонт военной техники и имущества, ЭСВ – эксплуатация стрелкового вооружения.

Динамика удельного веса повторно болевших амбулаторными формами ОРВИ в сезон в основных группах представлена на рис.84.

Применение комбинации азоксимера бромида и комплекса витаминов группы В показало достоверно более высокую эффективность по сравнению с изолированным применением азоксимера бромида или комплекса витаминов группы В. Изолированное применение азоксимера бромида показало достоверно более высокую эффективность по сравнению с применением комплекса витаминов группы В.

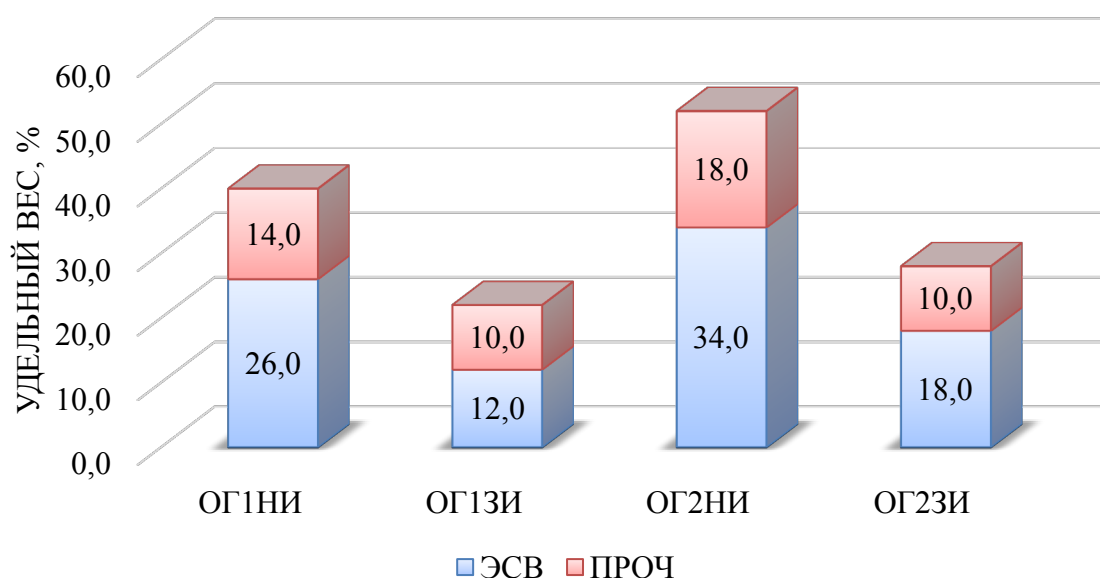


Рисунок 84. Удельный веса повторно болевших амбулаторными формами ОРВИ в сезон в основных группах

Примечание: ОГ1НИ – основная группа 1 на начало исследования, ОГ1ЗИ – основная группа 1 при завершении исследования, ОГ2НИ – основная группа 2 на начало исследования, ОГ2ЗИ – основная группа 2 при завершении исследования, ЭСВ – эксплуатация стрелкового вооружения, ПРОЧ – прочие.

Полученный результат связан с различными точками приложения азоксимера бромида и комплекса витаминов группы В и их различным влиянием на показатели функциональной адаптации, компонентов антиоксидантной системы и системы неспецифической иммунологической защиты, их совместное применение позволяет обеспечить оптимизацию показателей функциональной адаптации, компонентов системы антиоксидантной защиты и системы неспецифической иммунологической защиты, что приводит к снижению частоты повторных амбулаторных форм ОРВИ [308, 309].

Динамика удельного веса болевших стационарными и амбулаторными формами ОРВИ в основных группах представлена на рис.85.

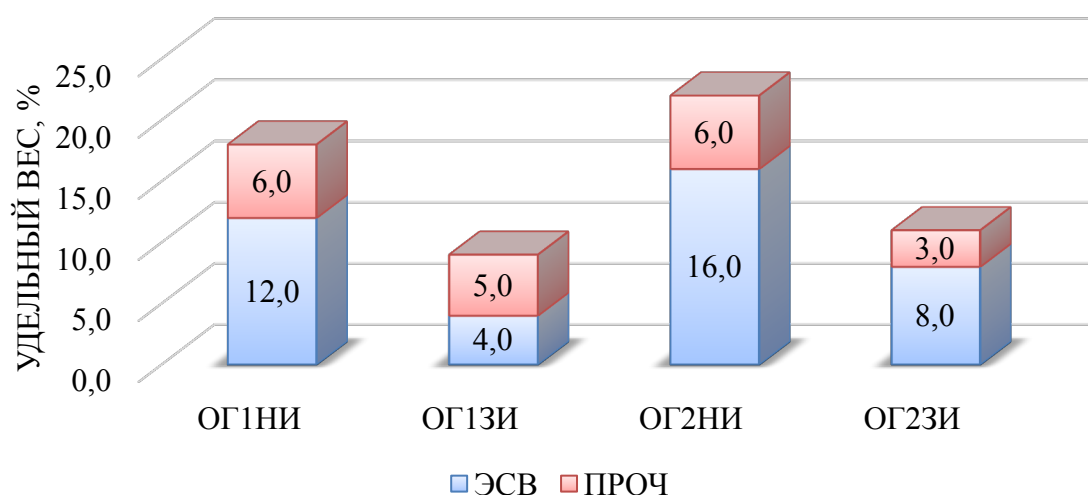


Рисунок 84. Удельный вес болевших стационарными и амбулаторными формами ОРВИ в сезон в основных группах

Примечание: ОГ1 – основная группа 1, ОГ2 – основная группа 2, НИ – начало исследования, ЗИ – завершение исследования, ЭСВ – эксплуатация стрелкового вооружения, ПРОЧ – прочие.

Профилактическое применение комбинации азоксимера бромид и комплекса витаминов группы В показало достоверно большую эффективность по сравнению с изолированным применением азоксимера бромид. Изолированное профилактическое применение азоксимера бромид показало достоверно большую эффективность по сравнению с изолированным применением комплекса витаминов группы В [316, 319].

Показатели заболеваемости острым бронхитом в динамике для обследуемых всех групп приведены в табл. 5.30.

Таблица 5.30

Динамика показателей заболеваемости острым бронхитом для обследуемых всех групп

№ п/п	Группа	Период	Показатели заболеваемости, $M \pm m$			
			Заболеваемость, сл./100 обсл./год	Средняя продолжительность случая (А), дн	Доля случаев стационарного лечения, % от заболеваемости	Средняя продолжительность случая (С), дн
1	Основная 1	До ВС	8,0	9,7 $\pm$ 1,1	12,5 $\pm$ 2,5 ⁰²	10,6 $\pm$ 1,2
		На НИ	12,0	8,9 $\pm$ 0,7	33,3 $\pm$ 2,5 ¹	8,8 $\pm$ 0,8
		При ЗИ	12,0	8,8 $\pm$ 1,2	33,3 $\pm$ 2,5 ^{1,02}	9,5 $\pm$ 0,5 ⁰²
2	Основная 2	До ВС	12,0	10,4 $\pm$ 1,1	25,5 $\pm$ 2,5	12,3 $\pm$ 1,2
		На НИ	27,1	9,3 $\pm$ 0,7	32,1 $\pm$ 2,5	8,6 $\pm$ 0,5 ¹
		При ЗИ	9,0	7,3 $\pm$ 0,5 ²	25,0 $\pm$ 2,5 ²	7,2 $\pm$ 0,5 ^{1,2}
3	Контрольная 1	До ВС	6,0	8,2 $\pm$ 1,1	16,6 $\pm$ 2,5 ⁰²	10,2 $\pm$ 1,1
		На НИ	9,0	8,4 $\pm$ 0,5	40,0 $\pm$ 2,5 ^{1,02}	9,2 $\pm$ 0,8
		При ЗИ	10,0	9,3 $\pm$ 0,5 ⁰²	47,4 $\pm$ 2,5 ^{1,2,02}	10,7 $\pm$ 0,5 ⁰²
4	Контрольная 2	До НИ	6,0	9,2 $\pm$ 1,1	16,6 $\pm$ 2,5 ⁰²	11,8 $\pm$ 1,2
		На НИ	12,0	8,3 $\pm$ 0,5	40,0 $\pm$ 2,5 ^{1,02}	8,3 $\pm$ 0,5
			12,0	8,3 $\pm$ 0,5	40,0 $\pm$ 2,5 ^{1,02}	8,5 $\pm$ 0,5

Примечания: ¹ – различия достоверны с показателем, определенным первично, ² – различия достоверны с показателем, определенным на начало исследования, ⁰² – различия достоверны с контрольной группой 2, $p < 0,05$.

Достоверные различия продолжительности амбулаторного лечения острого бронхита между основной группой 2 и контрольной группой 1 связаны с профилактическим применением азоксимера бромида у обследуемых основной группы 2, им же обусловлены достоверные различия в продолжительности стационарного лечения острого бронхита между обследуемыми основной группы 1, контрольной группы 1 и основной группы 2.

С профилактическим применением азоксимера бромида связано достоверное снижение удельного веса стационарного лечения в основной группе 2 по завершении исследований (до уровня периода перед поступлением на военную службу) в основной группе 1 показатель остался прежним, в контрольной группе 2 показатель достоверно вырос по сравнению с началом исследования [37, 337].

Принимая во внимание, что военным специалистам группы ЭСВ в основной группе 1 также проводилась профилактика с использованием азоксимера бромида, была изучена динамика удельного веса военных специалистов различных ВПГ в структуре заболеваемости острым бронхитом, результат представлен на рис. 85.

Достоверное изменение удельного веса ВПГ ЭСВ в структуре общей заболеваемости острым бронхитом и достоверное изменение структуры заболеваемости острым бронхитом с потребностью в стационарном лечении отражают эффективность комбинированного применения азоксимера бромида и комплекса витаминов группы В у военных специалистов группы ЭСВ [41, 47].

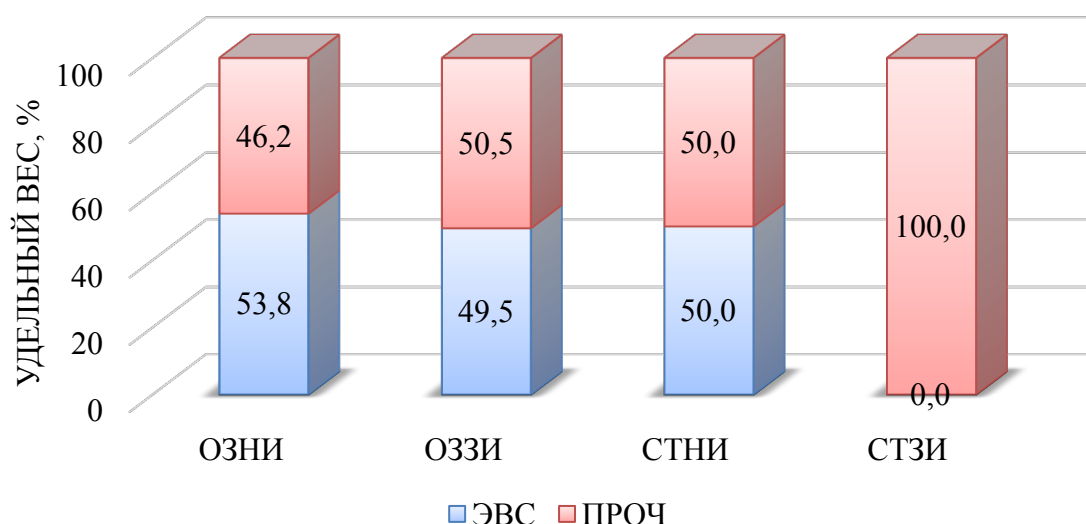


Рисунок 85. Динамика удельного веса военных специалистов различных ВПГ основной группы 1 в структуре заболеваемости острым бронхитом и структуре заболеваемости острым бронхитом, требующим стационарного лечения.

Примечание: ОЗНИ – общая заболеваемость на начало лечения, ОЗЗИ – общая заболеваемость при завершении лечения, СТНИ – стационарное лечение в начале исследования, СТЗИ – стационарное лечение при завершении исследования.

Необходимо отметить, что в период начала исследования и в период завершения исследования стационарное лечение военных специалистов с острым бронхитом осуществлялось на коечной базе структурных подразделений медицинской службы войсковых частей с полным лекарственным обеспечением.

Для оценки сравнительной эффективности применения азоксимера бромидом и комплекса витаминов группы В по отношению к изолированному применению азоксимера бромидом сравнили показатели заболеваемости амбулаторными формами острого бронхита, функциональной адаптации и физического развития у специалистов ВПГ ЭСВ во всех группах, результат в табл. 5.31.

Таблица 5.31.

Заболеваемость амбулаторными формами острого бронхита и показатели функциональной адаптации в ВПГ ЭСВ во всех группах, М±m

Показатель	ОГ1		ОГ2		КГ1	
	НИ	ЗИ	НИ	ЗИ	НИ	ЗИ
Срок, дней	9,3±0,5	7,3±0,5 ^{1К}	9,3±0,5	7,4±0,5 ¹	8,6±0,5	8,7±0,5
АП	3,3±0,3	2,5±0,2 ^{1К}	3,1±0,3	2,6±0,3	3,0±0,1	3,1±0,2
ИА	0,8±0,05	0,7±0,05 ^{1К}	0,9±0,05	0,65±0,05 ^{1К}	0,7±0,05 ⁰²	0,85±0,05
ИМТ	28,1±0,7	25,6±0,5 ^{1К}	27,6±0,7	25,8±0,7	27,4±0,4	27,6±0,7
Уровень sIgA, г/л	0,55±0,1	1,22±0,1 ^{1К}	0,65±0,1	1,18±0,1 ^{1К}	0,6±0,1	0,7±0,1

Примечания: ¹ – различия достоверны с показателем, определенным первично, ⁰² – различия достоверны с показателем основной группы 2, ^К – различия достоверны с показателем контрольной группы, ОГ1 – основная группа 1, ОГ2 – основная группа 2, КГ1 – контрольная группа 1, АП – адаптационный потенциал, ИА – индекс адаптации, ИМТ – индекс массы тела, p<0,05.

Достоверные различия индекса массы тела и адаптационного потенциала в основной группе 1 при отсутствии аналогичных изменений в основной группе 2 и контрольной группе 1 подтверждают относительную эффективность применения комплекса азоксимера бромиды и витаминов группы В по сравнению с изолированным применением азоксимера бромиды, этим же обусловлены достоверные различия продолжительности лечения с контрольной группой 1, изменение показателей в контрольной группе 2 отражает развитие дезадаптации с угрозой развития хронического бронхита под влиянием охлаждающего микроклимата на рабочем месте и во временных жилищах военных специалистов.

Связь продолжительности лечения амбулаторных форм острых бронхитов с показателями функциональной адаптации, индексом массы тела и уровнем секреторного иммуноглобулина А в ВПГ ЭСВ в динамике представлена в табл.5.33.

Таблица 5.33

**Коэффициент корреляции между продолжительностью лечения
амбулаторных форм острого бронхита и показателями выслуги,
функциональной адаптации, секреторного иммуноглобулина А в ВПГ ЭСВ**

Показатель	Коэффициент корреляции, $p \leq 0,05$					
	ОГ1		ОГ2		КГ1	
	НИ	ЗИ	НИ	ЗИ	НИ	ЗИ
АП	0,4	0,3	0,7	0,6	0,9	0,9
ИА	0,7	0,3	0,9	0,4	0,9	0,9
ИМТ	0,7	0,2	0,4	0,5	0,4	0,5
Уровень sIgA	-0,9	-0,4	-0,9	-0,4	-0,9	-0,9
Выслуга	0,7	0,5	0,9	0,6	0,9	0,9

Примечания: ОГ1 – основная группа 1, ОГ2 – основная группа 2, КГ1 – контрольная группа 1, АП – адаптационный потенциал, ИА – индекс адаптации, ИМТ – индекс массы тела.

Комбинация азоксимера бромид и комплекс витаминов группы В более достоверно по сравнению и изолированным применением азоксимера бромида изменяют зависимость продолжительности амбулаторного лечения острого бронхита от величины индекса массы тела и выслуги.

Динамика показателей заболеваемости стационарными формами острого бронхита, функциональной адаптации и физического развития в ВПГ ЭСВ во всех группах приведена в табл. 5.34.

Таблица 5.34

**Показатели заболеваемости стационарными формами острого бронхита
военными специалистами группы ЭСВ во всех группах обследуемых, $M \pm m$**

Показатель	ОГ1		ОГ2		КГ1	
	НИ	ЗИ	НИ	ЗИ	НИ	ЗИ

Продолжение таблицы 5.34

Срок, дней	9,3±0,5	0,0	9,8±0,5	7,2±0,4 ¹	9,5±0,5	10,7±0,5 ⁰²
АП	3,0±0,1	0,0	3,2±0,1	2,6±0,3	3,3±0,1	3,0±0,2
ИА	0,8±0,05	0,0	0,9±0,05	0,65±0,05 ¹	0,7±0,05	0,8±0,05 ⁰²
ИМТ	27,4±0,7	0,0	27,8±0,8	26,8±0,7	26,8±0,4	27,3±0,6
Уровень sIgA, г/л	0,6±0,05	0,0	0,8±0,05	1,2±0,1 ¹	0,6±0,1	0,7±0,1

Примечания: ¹ – различия достоверны с показателем, определенным первично, ⁰² – различия достоверны с показателем основной группы 2, ^к – различия достоверны с показателем контрольной группы, ОГ1 – основная группа 1, ОГ2 – основная группа 2, КГ1 – контрольная группа 1, АП – адаптационный потенциал, ИА – индекс адаптации, ИМТ – индекс массы тела, p<0,05.

Достоверное изменение продолжительности лечения связано с нормализацией функции компонентов антиоксидантной системы и системы неспецифической иммунной защиты под влиянием профилактического применения азоксимера бромид [216].

Связь продолжительности лечения стационарных форм острых бронхитов с показателями функциональной адаптации и уровнем секреторного иммуноглобулина А у военных специалистов группы ЭСВ в динамике представлена в табл.5.35.

Таблица 5.35

Коэффициент корреляции между продолжительностью стационарного лечения острого бронхита и показателями выслуги, функциональной адаптации, секреторного иммуноглобулина А в ВПГ ЭСВ

Показатель	Коэффициент корреляции, p≤0,05					
	ОГ1		ОГ2		КГ1	
	НИ	ЗИ	НИ	ЗИ	НИ	ЗИ
АП	0,4	0,0	0,4	0,4	0,9	0,9

Продолжение таблицы 5.35

ИА	0,7	0,0	0,9	0,6	0,7	0,8
ИМТ	0,4	0,0	0,7	0,5	0,8	0,8
Уровень sIgA	-0,9	0,0	-0,9	-0,6	-0,9	-0,8
Выслуга	0,9	0,0	0,9	0,5	0,9	0,9

Примечания: ОГ1 – основная группа 1, ОГ2 – основная группа 2, КГ1 – контрольная группа 1, АП – адаптационный потенциал, ИА – индекс адаптации, ИМТ – индекс массы тела.

У болевших стационарными формами острых бронхитов применение азоксимера бромида позволяет ослабить связь с показателями функции антиоксидантной защиты, выслуги и неспецифической гуморальной иммунной защиты [219, 228], при этом связь с показателями функции кардиореспираторного комплекса остается неизменной.

Динамика показателей заболеваемости и функциональной адаптации специалистов ВПГ (прочие помимо ЭСВ), болевших амбулаторными формами острых бронхитов, представлены в табл. 5.36.

Таблица 5.36.

Заболеваемость амбулаторными формами острого бронхита и показатели функциональной адаптации в ВПГ ПРОЧИЕ во всех группах, $M \pm m$

Показатель	ОГ1		ОГ2		КГ1	
	НИ	ЗИ	НИ	ЗИ	НИ	ЗИ
Срок, дней	8,4 $\pm$ 0,5	8,2 $\pm$ 0,5	9,4 $\pm$ 0,5	7,2 $\pm$ 0,5 ^{1К}	8,3 $\pm$ 0,5	8,4 $\pm$ 0,5
АП	2,8 $\pm$ 0,2	2,5 $\pm$ 0,2 ^К	3,1 $\pm$ 0,2	3,0 $\pm$ 0,2	3,0 $\pm$ 0,2	3,1 $\pm$ 0,2
ИА	0,8 $\pm$ 0,1	0,85 $\pm$ 0,1	0,7 $\pm$ 0,1	0,65 $\pm$ 0,05 ^К	0,7 $\pm$ 0,1	0,85 $\pm$ 0,05
ИМТ	28,6 $\pm$ 0,8	27,5 $\pm$ 0,8	27,6 $\pm$ 0,7	27,3 $\pm$ 0,8	27,4 $\pm$ 0,8	28,1 $\pm$ 0,8
Уровень sIgA, г/л	0,8 $\pm$ 0,05	0,95 $\pm$ 0,05 ¹	0,7 $\pm$ 0,1	1,25 $\pm$ 0,05 ^{1О1}	0,8 $\pm$ 0,05	0,85 $\pm$ 0,05 ^{О2}

Примечания: ¹ – различия достоверны с показателем, определенным первично, ^{О2} – различия достоверны с основной группой 2, ^К – различия достоверны с

контрольной группой 1, ОГ1 – основная группа 1, ОГ2 – основная группа 2, КГ1 – контрольная группа 1, АП – адаптационный потенциал, ИА – индекс адаптации, ИМТ – индекс массы тела, $p < 0,05$.

Применение комплекса витаминов группы В позволяет добиться достоверного с контрольной группой 1 изменения адаптационного потенциала, различия с первичным показателем отсутствуют, наблюдается достоверное с первичным показателем изменение уровня секреторного иммуноглобулина А.

Применение азоксимера бромиды позволяют добиться достоверного с первичным показателем и показателем контрольной группы 1 изменения продолжительности лечения. Также применение азоксимера бромиды позволяет добиться достоверных с контрольной группой 1 различий индекса адаптации и уровня секреторного иммуноглобулина А.

Связь продолжительности амбулаторного лечения острых бронхитов с выслугой, функциональной адаптацией и уровнем секреторного иммуноглобулина А в группе «ПРОЧИЕ» представлена в табл.5.37.

Таблица 5.37

Коэффициент корреляции продолжительности амбулаторного лечения острого бронхита и выслугой, функциональной адаптацией, секреторного иммуноглобулином А у военных специалистов группы «ПРОЧИЕ»

Показатель	Коэффициент корреляции, $p \leq 0,05$					
	ОГ1		ОГ2		КГ1	
	НИ	ЗИ	НИ	ЗИ	НИ	ЗИ
АП	1,0	0,6	0,6	0,5	0,8	0,8
ИА	0,7	0,6	0,8	0,4	0,8	0,7
ИМТ	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4
Уровень sIgA	-0,8	-0,7	-0,9	-0,6	-0,9	-0,8
Выслуга	0,9	0,7	0,9	0,6	0,9	0,9

Примечания: ОГ1 – основная группа 1, ОГ2 – основная группа 2, КГ1 – контрольная группа 1, АП – адаптационный потенциал, ИА – индекс адаптации, ИМТ – индекс массы тела.

Изолированное применение комплекса витаминов группы В позволяет ослабить связь между продолжительностью заболевания и функцией кардио-респираторного комплекса, сохраняется зависимость от показателей функции компонентов антиоксидантной защиты [231], неспецифического гуморального иммунного ответа и сроком выслуги.

Применение азоксимера бромида позволяет достоверно ослабить зависимость от функции компонентов антиоксидантной системы, системы неспецифического иммунного ответа и выслуги, что позволяет считать применение азоксимера бромида более эффективным по сравнению с комплексом витаминов группы В, их комбинация является предпочтительной по отношению к монопрофилактике азоксимера бромидом [295, 298].

Динамика заболеваемости стационарными формами острого бронхита специалистов группы «ПРОЧИЕ» во всех группах приведена в табл. 5.38.

Таблица 5.38

Заболеваемость острым бронхитом со стационарным лечением, функциональная адаптация, секреторный иммуноглобулин А в группе «ПРОЧИЕ», М±m

Показатель	ОГ1		ОГ2		КГ1	
	НИ	ЗИ	НИ	ЗИ	НИ	ЗИ
Срок лечения, дней	8,3±0,6	8,1±0,6	9,7±0,6	7,2±0,5 ^{1,К}	8,5±0,7	8,7±0,5
АП	2,7±0,2	2,4±0,2 ^К	3,3±0,2	3,1±0,2	3,2±0,2	3,2±0,2
ИА	0,8±0,1	0,85±0,05 ⁰²	0,7±0,05	0,65±0,05	0,7±0,1	0,8±0,05 ⁰²
ИМТ	27,7±0,9	27,3±0,7	27,5±0,3	27,4±0,5	28,0±0,6	28,2±0,6
Уровень sIgA, г/л	0,8±0,05	0,9±0,05 ⁰²	0,7±0,05	1,15±0,05	0,8±0,05	0,85±0,05 ⁰²

Примечания: ¹ – различия достоверны с показателем, определенным первично, ⁰² – различия достоверны с показателем основной группы 2, ^к – различия достоверны с показателем контрольной группы, ОГ1 – основная группа 1, ОГ2 – основная группа 2, КГ1 – контрольная группа 1, АП – адаптационный потенциал, ИА – индекс адаптации, ИМТ – индекс массы тела, $p < 0,05$.

Изолированное применение комплекса витаминов группы В позволяет добиться достоверного с контрольной группой 1 изменения функции кардиореспираторного комплекса, при этом достоверных изменений с первичным показателем и группой азоксимера не выявлено.

Изолированное применение азоксимера бромида позволяет достоверно изменить сроки лечения по сравнению с первичным показателем и с контрольной группой 1, также позволяет добиться изменения индекса адаптации и уровня секреторного иммуноглобулина А по сравнению с контрольной группой 1 и группой комплекса витаминов группы В.

Связь продолжительности стационарного лечения острых бронхитов с показателями функциональной адаптации и уровнем секреторного иммуноглобулина А у военных специалистов группы «ПРОЧИЕ» в динамике представлена в табл.5.39.

Таблица 5.39

Коэффициент корреляции между показателями продолжительности стационарного лечения острого бронхита, показателями выслуги, функциональной адаптации, секреторного иммуноглобулина А у специалистов группы «ПРОЧИЕ»

Показатель	Коэффициент корреляции, $p \leq 0,05$					
	ОГ1		ОГ2		КГ1	
	НИ	ЗИ	НИ	ЗИ	НИ	ЗИ

Продолжение таблицы 5.39

АП	1,0	0,6	0,9	0,7	0,7	0,6
ИА	1,0	0,8	0,7	0,4	0,8	0,7
ИМТ	0,6	0,4	0,6	0,5	0,9	0,9
Уровень sIgA	-0,9	-0,7	-0,8	-0,4	-0,9	-0,9
Выслуга	0,9	0,7	0,9	0,6	0,9	0,9

Примечания: ОГ1 – основная группа 1, ОГ2 – основная группа 2, КГ1 – контрольная группа 1, АП – адаптационный потенциал, ИА – индекс адаптации, ИМТ – индекс массы тела.

Изолированное применение комплекса витаминов группы В достоверно изменяет зависимость продолжительности стационарного лечения острого бронхита от индекса адаптации и достигнутого физического развития, при этом сохраняется значимая связь с адаптационным потенциалом и уровнем секреторного иммуноглобулина А, а также со сроком выслуги.

Изолированное применение азоксимера бромида позволяет достоверно изменить зависимость продолжительности стационарного лечения острого бронхита от индекса адаптации и уровня секреторного иммуноглобулина А, а также от сроков выслуги.

Была выполнена оценка зависимости продолжительности амбулаторных форм острого бронхита от курения табака в ВПГ ЭСВ, результат на рис. 86.

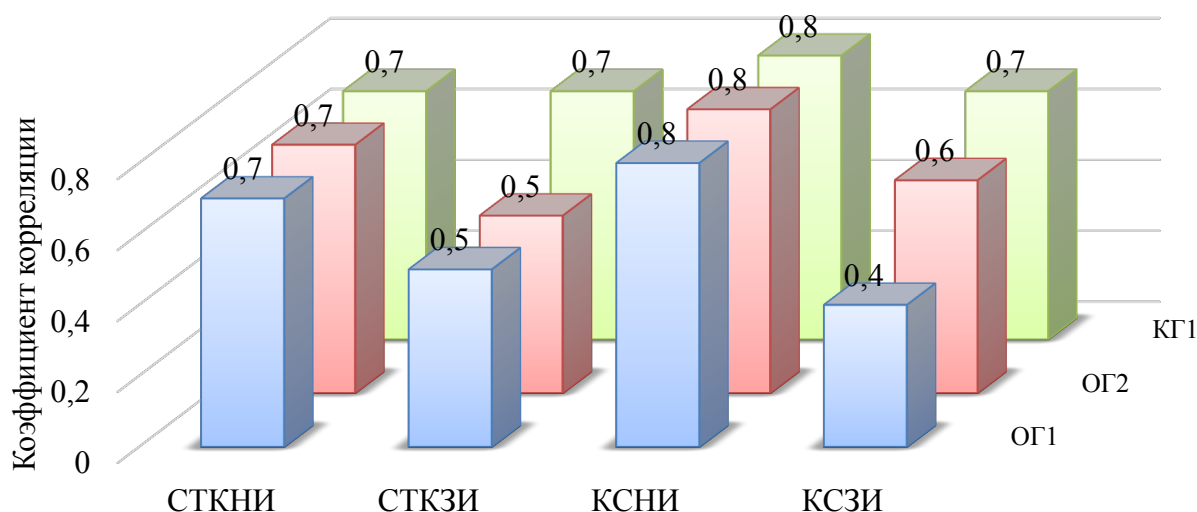


Рисунок 86. Коэффициент корреляции продолжительности амбулаторных форм острого бронхита от показателей курения табака военных специалистов ВПГ ЭСВ во всех группах обследуемых, $p \leq 0,05$.

Примечание: СТКНИ – стаж курения на начало исследования, СТКЗИ – стаж курения при завершении исследования, КСНИ – количество сигарет при начале исследования, КСЗИ – количество сигарет при завершении исследования.

Комбинация азоксимера бромида и комплекса витаминов группы В позволяет достоверно ослабить влияние стажа курения и количества выкуриваемых сигарет на показатели продолжительности амбулаторной формы острого бронхита, изолированное применение азоксимера бромида сопоставимо с комплексом по показателю снижения влияния стажа табакокурения [292, 297].

Динамика зависимости продолжительности амбулаторных форм острого бронхита от показателей курения табака военных специалистов ВПГ ПРОЧИЕ во всех группах обследуемых, представлена на рис. 87.

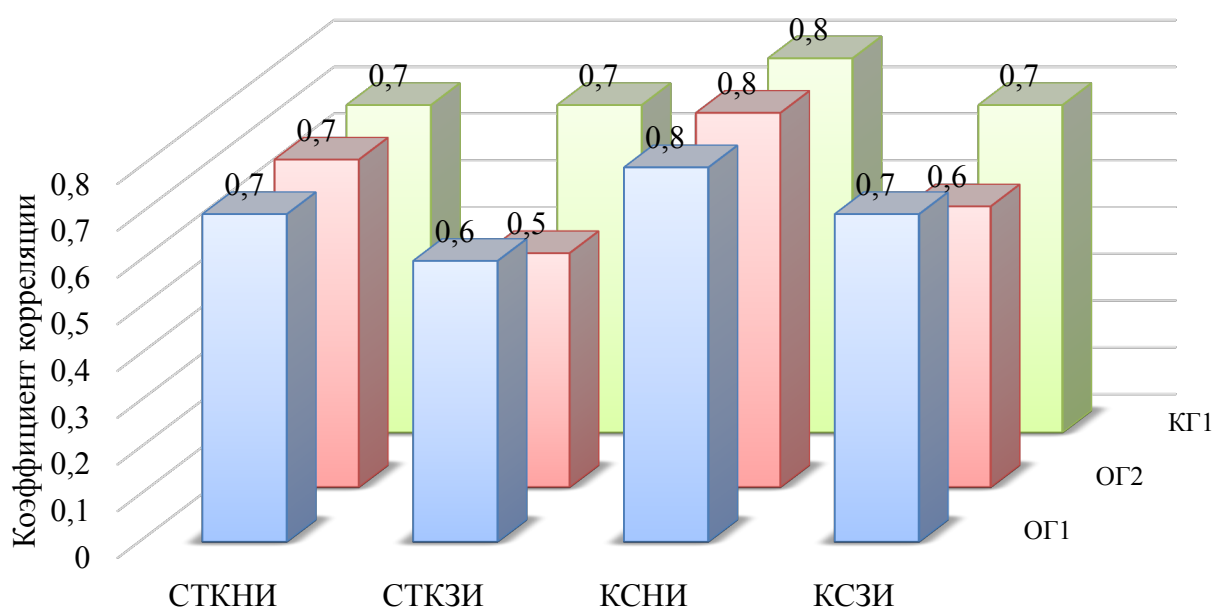


Рисунок 87. Коэффициент корреляции продолжительности амбулаторных форм острого бронхита от курения табака в ВПГ «ПРОЧИЕ», $p \leq 0,05$.

Примечание: СТКНИ – стаж курения на начало исследования, СТКЗИ – стаж курения при завершении исследования, КСНИ – количество сигарет при начале исследования, КСЗИ – количество сигарет при завершении исследования.

Азоксимера бромид достоверно изменяет зависимость между сроками амбулаторного лечения острого бронхита и стажем курения, влияние комплекса витаминов группы В является не достоверным.

Влияние мероприятий вторичной профилактики на зависимость индекса адаптации, секреторного иммуноглобулина А, индекса массы тела от показателей загрязнения почвы и атмосферного воздуха в ППД для ВПГ ЭСВ представлено на рис. 88.

Применение комбинации азоксимера бромида и комплекса витаминов группы В позволяет достоверно изменить зависимость между показателями индекса адаптации, секреторного иммуноглобулина А и показателями загрязнения почвы и атмосферного воздуха в пункте постоянной дислокации.

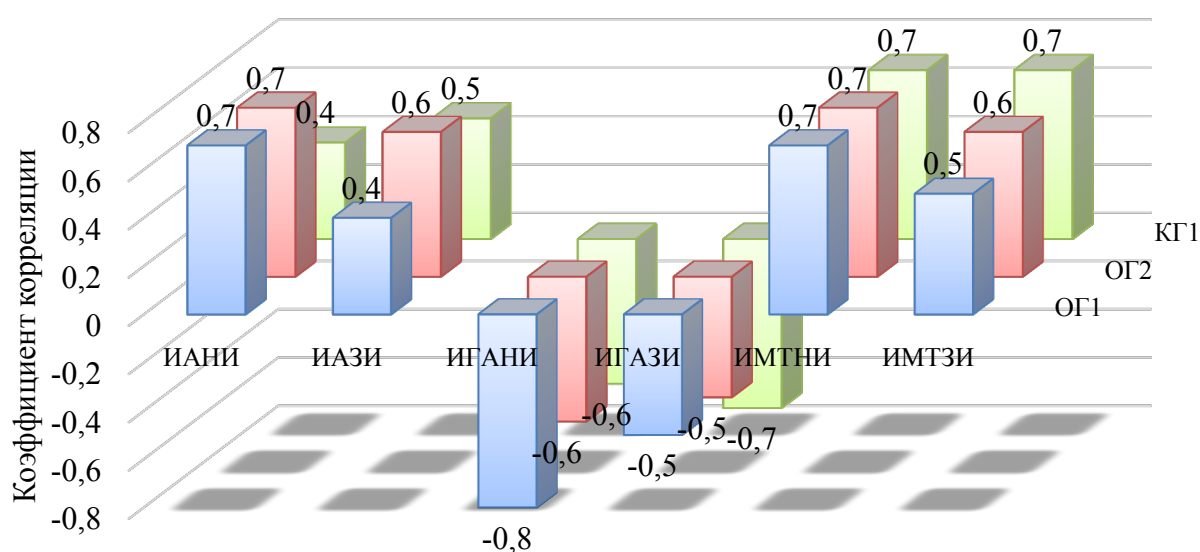


Рисунок 88. Коэффициент корреляции индекса адаптации, секреторного иммуноглобулина А, индекса массы тела от показателей загрязнения почвы и атмосферного воздуха в пункте постоянной дислокации для специалистов группы ЭСВ, $p \leq 0,05$.

Примечание: ОГ1 – основная группа 1, ОГ2 – основная группа 2, КГ1 – контрольная группа 1, ИАНИ – индекс адаптации в начале исследования, ИАЗИ – индекс адаптации при завершении исследования, ИГАНИ – секреторный иммуноглобулин А в начале исследования, ИГАЗИ – иммуноглобулин А при завершении исследования, ИМТНИ – индекс массы тела при начале исследования, ИМТЗИ – индекс массы тела при завершении исследования.

Динамика заболеваемости острым риносинуситом в основной группе 1, основной группе 2, контрольной группе 1 представлены в табл. 5.40

Таблица 5.40

Динамика заболеваемости острым риносинуситом военных специалистов,

$M \pm m$

ВПП	Показатель	Период	Группа обследуемых		
			ОГ1	ОГ2	КГ1
ЭСВ	Удельный вес АФ, %	НИ	6,0 $\pm$ 1,5	0,0	4,3 $\pm$ 0,5
		ЗИ	6,0 $\pm$ 1,5	4,3 $\pm$ 0,5	1,4 $\pm$ 0,5
	Удельный вес СФ, %	НИ	12,0 $\pm$ 2,5	10,0 $\pm$ 2,5	2,8 $\pm$ 0,5 ^{01,02}
		ЗИ	2,0 $\pm$ 0,5 ¹	1,7 $\pm$ 0,5 ¹	5,7 $\pm$ 0,5
	Срок лечения	НИ	13,9 $\pm$ 1,2	12,0 $\pm$ 0,6	10,8 $\pm$ 1,1 ⁰¹
		ЗИ	8,4 $\pm$ 0,5 ¹	8,5 $\pm$ 0,6 ¹	11,8 $\pm$ 1,1 ⁰¹
ПР	Удельный вес АФ, %	НИ	6,0 $\pm$ 1,5	3,3 $\pm$ 0,5	6,6 $\pm$ 1,5
		ЗИ	3,0 $\pm$ 0,5	6,7 $\pm$ 1,5	3,3 $\pm$ 0,5
	Удельный вес СФ, %	НИ	6,0 $\pm$ 1,5	9,9 $\pm$ 2,5	6,6 $\pm$ 1,5
		ЗИ	10,0 $\pm$ 1,5	0,0	9,9 $\pm$ 1,5
	Срок лечения	НИ	10,5 $\pm$ 1,2 ⁹	10,5 $\pm$ 0,6	9,0 $\pm$ 0,7
		ЗИ	11,3 $\pm$ 1,2 ^{9,02}	8,5 $\pm$ 0,7 ¹	11,3 $\pm$ 0,5 ^{1,02}

Примечание: АФ – амбулаторные формы, СФ – стационарные формы, ^э – различия достоверны с группой ЭСВ, ⁰¹ – различия достоверны с основной группой 1, ⁰² – различия достоверны с основной группой 2, ¹ – различия достоверны с показателем, определенным первично (p< 0,05).

Достоверные различия с первичным показателем удельного веса стационарных форм и продолжительности лечения в ВПГ ЭСВ основной группы 1 и основной группы 2, и достоверные различия с первичным показателем продолжительности лечения в ВПГ ПР основной группы 2 отражают эффективность профилактического применения азоксимера бромид.

Следует отметить, что отсутствие достоверной эффективности профилактического применения комплекса витаминов группы В может быть связано с их дозировкой, возможно рост дозировки позволил бы добиться достоверного влияния на показатели заболеваемости военных специалистов в военно-профессиональной группе ЭСВ основной группы 1 [372, 380, 441].

Динамика показателей функциональной адаптации и уровня секреторного иммуноглобулина А у болевших острым риносинуситом приведена в табл. 5.41.

Таблица 5.41

Динамика функциональной адаптации и уровня секреторного иммуноглобулина А у болевших острым риносинуситом, М±m

ВФГ	Показатель	Период	Группа		
			ОГ1	ОГ2	КГ1
ЭСВ	АП	НИ	3,3±0,2	3,4±0,1	3,3±0,2
		ЗИ	2,8±0,2	3,1±0,2	3,3±0,2
	ИА	НИ	0,9±0,05	0,9±0,05	0,8±0,05
		ЗИ	0,7±0,05 ^{1,К1}	0,7±0,05 ^{1,К1}	0,9±0,05
	sIgA, г/л	НИ	0,5±0,05 ⁰²	0,8±0,05	0,5±0,05 ⁰²
		ЗИ	1,2±0,1 ^{1,К1}	1,2±0,1 ^{1,К1}	0,6±0,05

Продолжение таблицы 5.41

ПР	АП	НИ	3,3±0,2	3,3±0,1	3,1±0,2
		ЗИ	2,8±0,2	3,1±0,2	3,1±0,2
	ИА	НИ	0,7±0,05 ^Э	0,7±0,05 ^Э	0,8±0,05
		ЗИ	0,7±0,05 ^{К1}	0,7±0,05 ^{К1}	0,9±0,05
	sIgA, г/л	НИ	0,7±0,05 ^Э	0,7±0,04 ^Э	0,8±0,05
		ЗИ	0,9±0,1 ^{Э,О2}	1,2±0,1 ^{1,К1}	0,7±0,1

Примечание: ^Э – различия достоверны с группой ЭСВ, ^{О1} – различия достоверны с основной группой 1, ^{О2} – различия достоверны с основной группой 2, ¹ – различия достоверны с первичным показателем (p< 0,05).

Достоверные различия, установленные с первичным показателем индекса адаптации и секреторного иммуноглобулина А в ВПГ ЭСВ в ОГ1 и ОГ2, достоверные различия вышеуказанных показателей в ВПГ ЭСВ ОГ1 и ОГ2 с КГ1, при отсутствии достоверных различий между ОГ1 и ОГ2 указывают на эффективность профилактического применения азоксимера бромид, при отсутствии достоверного влияния комплекса витаминов группы В.

Динамика зависимости между показателями загрязнения атмосферного воздуха и уровнем секреторного иммуноглобулина А в ВПГ ЭСВ отражена на рис. 89.

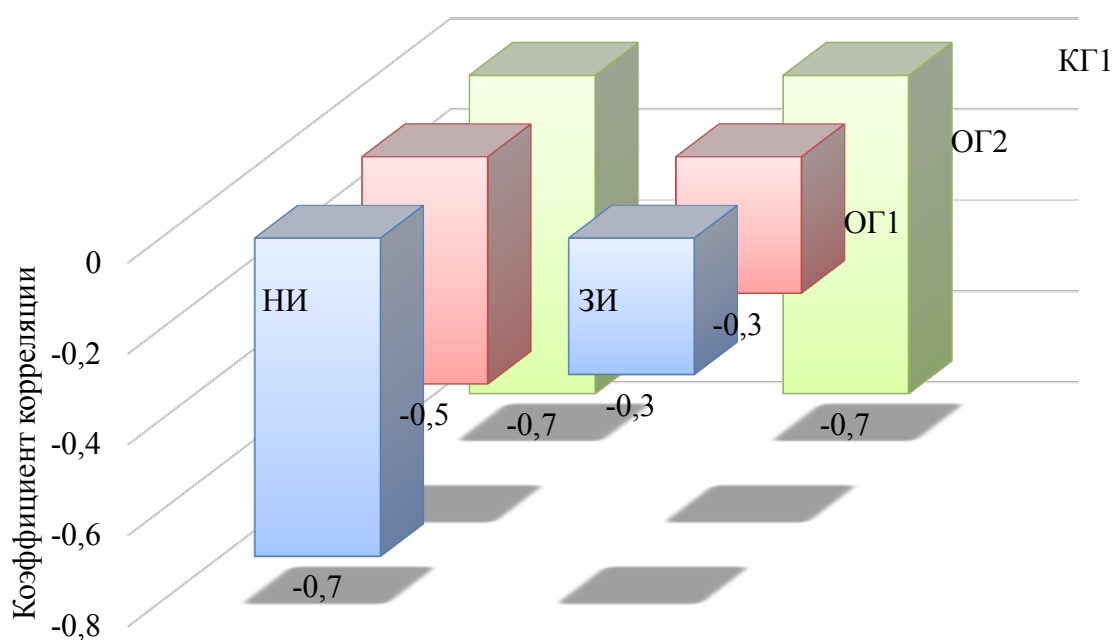


Рисунок 89. Коэффициент корреляции между показателями загрязнения атмосферного воздуха и уровнем секреторного иммуноглобулина А в ВПГ ЭСВ, $p \leq 0,05$.

Примечание: НИ – начало исследования, ЗИ – завершение исследования, ОГ1 – основная группа 1, ОГ2 – основная группа 2, КГ1 – контрольная группа 1.

Достоверное изменение коэффициента корреляции В ВПГ ЭСВ в основной группе 1 в сравнении с основной группой 2 отражает достоверно большую эффективность профилактического применения комбинации азоксимера бромид и комплекса витаминов группы В в сравнении с изолированным применением азоксимера бромид [381, 388, 441].

Динамика распространенности и характера поражения околоносовых пазух у военных специалистов всех ВПГ всех групп представлены в табл. 5.42.

Таблица 5.42

Количество и характер поражения околоносовых пазух специалистов всех ВПГ во всех группах, $M \pm m$

Группа	Тип процесса	Период	Распространенность процесса, %			
			1 пазуха	2 пазухи	3 пазухи	4 пазухи
ОГ1	КАТ	НИ	13,3 $\pm$ 2,5 ²	26,6 $\pm$ 2,5	0,0	6,1 $\pm$ 1,5 ²
		ЗИ	36,3 $\pm$ 2,5 ^{II,2}	27,2 $\pm$ 2,5 ^{K1}	0,0	0,0
	ЭКС	НИ	6,1 $\pm$ 1,5 ²	42,8 $\pm$ 2,5 ^K	0,0	6,1 $\pm$ 1,5 ²
		ЗИ	9,3 $\pm$ 2,5 ^{II,2,K}	27,2 $\pm$ 2,5	0,0	0,0
ОГ2	КАТ	НИ	0,0	8,1 $\pm$ 1,5 ^{3,O1}	44,4 $\pm$ 2,5	0,0
		ЗИ	50,2 $\pm$ 2,5 ^{2,O1}	33,2 $\pm$ 2,5 ^{II,K1}	0,0	0,0
	ЭКС	НИ	0,0	47,5 $\pm$ 2,5 ^K	0,0	0,0
		ЗИ	16,6 $\pm$ 2,5 ^{O1}	0,0	0,0	0,0
КГ1	КАТ	НИ	22,2 $\pm$ 2,5 ^{O1}	22,2 $\pm$ 2,5 ^{O2}	0,0	0,0

Продолжение таблицы 5.42

		ЗИ	0,0	11,1 $\pm$ 2,5	11,1 $\pm$ 2,5	11,1 $\pm$ 2,5
	ЭКС	НИ	22,2 $\pm$ 2,5 ⁰¹	33,4 $\pm$ 2,5 ^{01,02,К}	0,0	0,0
		ЗИ	0,0	66,72 $\pm$ 2,5 ^{П,01,К}	0,0	0,0

Примечание: ^К – различия достоверны с катаральной формой, ² – различия достоверны с поражением двух пазух, ³ – различия достоверны с поражением трех пазух, ⁰¹ – различия достоверны с основной группой 1, ⁰² – различия достоверны с основной группой 2, ^П – различия достоверны с первичным показателем, ^{К1} – различия достоверны с контрольной группой 1 ($p < 0,05$).

Достоверное снижение количества околоносовых пазух, достоверное снижение удельного веса экссудативных форм с преобладанием односторонних катаральных поражений в основной группе 1 и основной группе 2, связано с профилактическим применением азоксимера бромид.

Рост количества пораженных пазух в сочетании с ростом удельного веса экссудативных форм, рост продолжительности лечения острых риносинуситов, в контрольной группе 1 позволяет сделать предположение о хронизации патологического процесса [363, 372, 380].

Для оценки эффективности вариантов применения азоксимера бромид был выполнен анализ распространенности форм риносинусита в ВПГ ЭСВ в основной группе 1 и основной группе 2, результат на рис. 90.

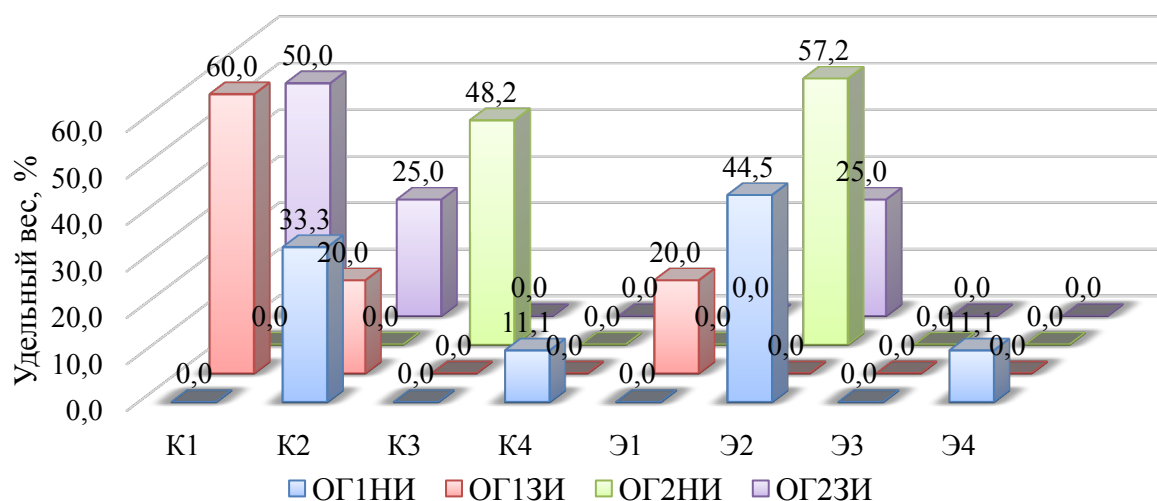


Рисунок 90. Динамика распространенности поражения и клинических форм риносинусита в ВПГ ЭСВ в основной группе 1 и основной группе 2.

Примечание: ОГ1НИ – основная группа 1 в начале исследования, ОГ1ЗИ – основная группа 1 при завершении исследования, ОГ2НИ – основная группа 2 в начале исследования, ОГ2ЗИ – основная группа 2 при завершении исследования, К – катаральная форма риносинусита, Э – экссудативная форма риносинусита, цифра – количество пораженных пазух.

Учитывая изначальное распространение экссудативной и катаральной формы риносинусита, а также количество вовлеченных в патологический процесс пазух и дальнейшую динамику изменения удельного веса, в первую очередь, экссудативных форм можно сделать вывод о большей эффективности комбинации азоксимера бромида и комплекса витаминов группы В относительно изолированного применения азоксимера бромида.

Также следует отметить, что в контрольной группе 1 отмечался рост удельного веса экссудативных форм острого риносинусита и рост количества вовлеченных в патологический процесс пазух, что позволяет предположить формирующуюся хронизацию патологического процесса [23, 30, 210].

Связь продолжительности и распространенности эпизодов острого риносинусита с показателями функциональной адаптации, уровнем секреторного иммуноглобулина А, показателями перенесенных эпизодов ОРВИ, курением табака отражена в табл. 5.43.

Таблица 5.43.

**Коэффициент корреляции между продолжительностью и
распространенностью острого риносинусита с показателями
функциональной адаптации, уровнем секреторного иммуноглобулина А,
показателями заболеваемости ОРВИ, курением табака**

Продолжение таблицы 5.43

Показатель	Период	Коэффициент корреляции, $p \leq 0,05$					
		ОГ1		ОГ2		ОГ2	
		П	Р	П	Р	П	Р
Адаптационный потенциал	НИ	0,8	0,4	0,6	0,3	0,5	0,5
	ЗИ	0,4	0,4	0,4	0,3	0,5	0,5
Индекс адаптации	НИ	0,9	0,3	0,8	0,3	0,5	0,5
	ЗИ	0,4	0,3	0,5	0,3	0,5	0,5
Секреторный IgA	НИ	-0,8	-0,5	-0,8	-0,4	-0,9	-0,4
	ЗИ	-0,4	-0,3	-0,5	-0,4	-0,8	-0,4
Выслуга	НИ	0,9	0,5	0,9	0,5	0,9	0,3
	ЗИ	0,5	0,3	0,6	0,4	0,9	0,5
Заболеваемость ОРВИ	НИ	0,8	0,4	0,9	0,7	0,6	0,3
	ЗИ	0,5	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6
Продолжительность ОРВИ	НИ	0,8	0,4	0,9	0,4	0,6	0,7
	ЗИ	0,4	0,4	0,4	0,4	0,7	0,7
Стаж табакокурения	НИ	0,7	0,4	0,7	0,4	0,7	0,4
	ЗИ	0,5	0,4	0,6	0,4	0,7	0,4
Количество сигарет	НИ	0,4	0,8	0,4	0,8	0,4	0,8
	ЗИ	0,4	0,6	0,4	0,7	0,4	0,7

Примечание: П – продолжительность, Р – распространенность.

Достоверное изменение зависимости продолжительности и распространенности острого риносинусита от адаптационного потенциала, индекса адаптации, уровня секреторного иммуноглобулина А, выслуги и заболеваемости ОРВИ в основной группе 1 относительно основной группы 2 позволяет сделать вывод о большей эффективности комбинации азоксимера бромида и комплекса витаминов группы В относительно изолированного применения азоксимера бромида.

Динамика зависимости между показателями загрязнения атмосферного воздуха, распространенностью и формой риносинуситов представлена на рис. 91.

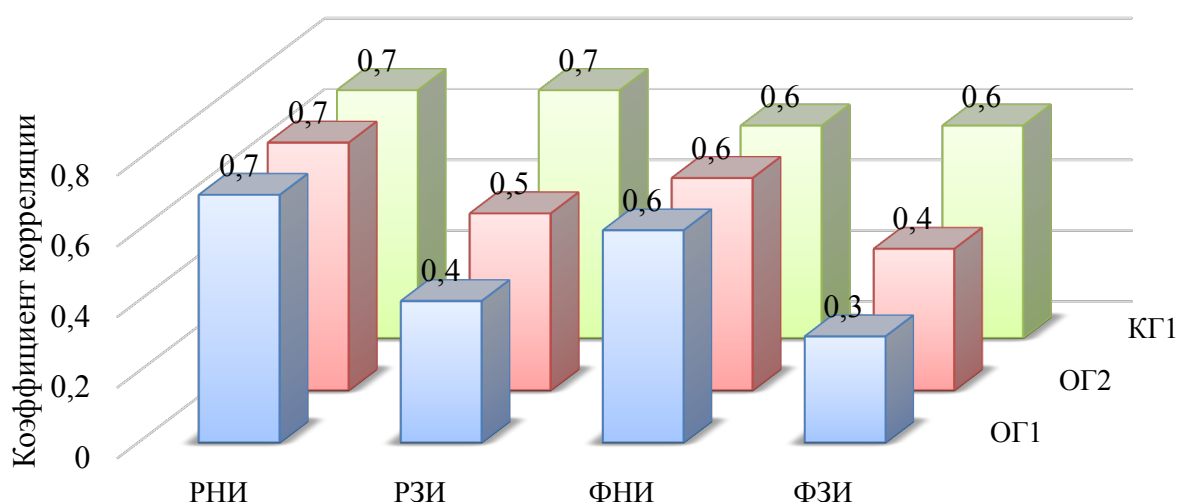


Рисунок 91. Коэффициент корреляции между показателями загрязнения атмосферного воздуха, распространенностью и формой риносинусита, $p \leq 0,05$.

Примечание: РНИ – распространенность риносинусита в начале исследования, РЗИ – распространенность риносинусита при завершении исследования, ФНИ - форма риносинусита на начало исследования, ФЗИ – форма риносинусита при завершении исследования.

Профилактическое применение комбинации азоксимера бромид и комплекса витаминов группы В позволяет достоверно изменить зависимость между показателями загрязнения атмосферного воздуха и распространенностью (уменьшение количества вовлеченных в патологический процесс околоносовых пазух) и формой острого риносинусита (уменьшение удельного веса экссудативных форм), при этом профилактическое изолированное применение азоксимера бромид представляется менее эффективным, особенно с точки зрения влияния на распространенность процесса [31, 41, 372, 441].

5.3. Влияние профилактики воздействия условий полевого размещения и войсковой обитаемости на показатели заболеваемости военных специалистов.

Показатели заболеваемости острым ринофарингитом в холодный период года военных специалистов всех ВПГ в динамике представлены в табл. 5.44

Таблица 5.44

Показатели заболеваемости острым ринофарингитом в холодный период года специалистов всех ВПГ, $M \pm m$

Группа	Период	Заболеваемость сл/100чел/сез	Продолжительность, дней	Удельный вес повторных эпизодов, %
ОГ1	НИ	39,2 $\pm$ 2,5	3,2 $\pm$ 0,4	22,5 $\pm$ 2,5 ⁰²
	ЗИ	27,2 $\pm$ 2,5 ^{1, К1}	1,9 $\pm$ 0,3 ^{1, К1}	12,5 $\pm$ 2,5 ^{1, К1}
ОГ2	НИ	44,2 $\pm$ 2,5	3,9 $\pm$ 0,4	31,5 $\pm$ 2,5
	ЗИ	31,2 $\pm$ 2,5 ¹	2,2 $\pm$ 0,2 ¹	15,5 $\pm$ 2,5 ¹
КГ1	НИ	35,2 $\pm$ 2,5 ⁰²	2,7 $\pm$ 0,4 ⁰²	17,5 $\pm$ 2,5 ⁰²
	ЗИ	34,7 $\pm$ 2,5	2,9 $\pm$ 0,3	20,5 $\pm$ 2,5

Примечание: НИ – начало исследования, ЗИ – завершение исследования, ¹ – различия достоверны с показателем, определенным первично, ^{К1} – различия достоверны с показателем контрольной группы, $p < 0,05$.

Достоверные различия, установленные в динамике с первичным показателем и показателем контрольной группы 1 по распространенности, продолжительности заболевания, удельному весу повторных эпизодов в основной группе 1 связаны с профилактическим применением комбинации азоксимера бромид и комплекса витаминов группы В.

Достоверные различия, установленные в динамике с первичным показателем по распространенности, продолжительности заболевания, удельному весу повторных эпизодов ринофарингита в основной группе 2 связаны с профилактическим применением азоксимера бромид.

Влияние микроклимата на показатели распространенности и продолжительности острого ринофарингита представлено на рис. 92.

Следует отметить, что распределение эпизодов острого ринофарингита по месяцам холодного периода года в динамике достоверно не изменилось, что подчеркивает сохраняющееся влияние климатических показателей на вероятность развития острого ринофарингита, также достоверно не изменились климатические показатели в месте выполнения боевых задач и параметры микроклимата во временных жилищах военных специалистов [21, 249, 321].

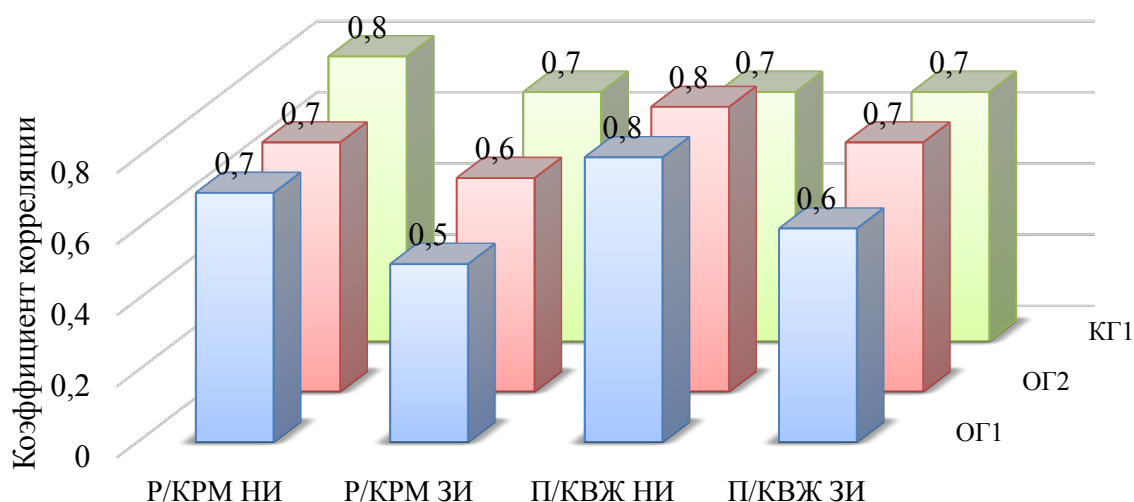


Рисунок 92. Коэффициента корреляции между микроклиматом и распространенностью и продолжительностью острого ринофарингита, $p \leq 0,05$.

Примечание: Р/КРМ – зависимость распространенности острого ринофарингита от показателей микроклимата на рабочем месте, П/КВЖ – зависимость продолжительности острого ринофарингита от показателей микроклимата во временном жилище, НИ – начало исследования, ЗИ – завершение исследования.

Применение азоксимера бромида и комплекса витаминов группы В у 50% обследуемых основной группы 1 позволяет достоверно изменить зависимость между распространенностью ринофарингита и микроклиматом на рабочем месте военных специалистов.

Сравнительный анализ эффективности профилактического применения азоксимера бромида изолированно, в комбинации с комплексом витаминов группы В и комплекса витаминов группы В для изменения зависимости показателей заболеваемости острым ринофарингитом от показателей микроклимата в месте выполнения боевых задач приведен на рис.93.

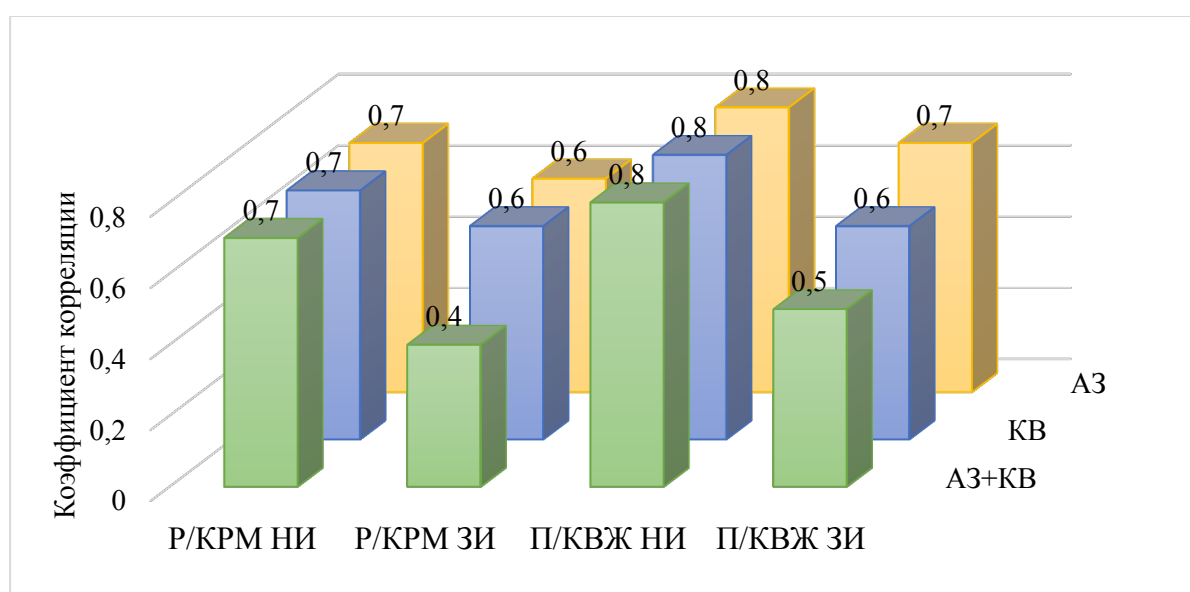


Рисунок 93. Коэффициент корреляции между заболеваемостью острым ринофарингитом и показателями микроклимата в месте выполнения боевых задач при различных вариантах вторичной профилактики, $p \leq 0,05$.

Примечание: Р/КРМ – зависимость распространенности острого ринофарингита от показателей микроклимата на рабочем месте, П/КВЖ – зависимость продолжительности острого ринофарингита от показателей микроклимата во временном жилище, НИ – начало исследования, ЗИ – завершение исследования, AZ – азоксимера бромид, AZ+KB – азоксимера бромид и комплекс витаминов группы В, KB – комплекс витаминов группы В.

Комбинированное применение азоксимера бромида и комплекса витаминов группы В позволяет достоверно изменить зависимость распространенности и продолжительности ринофарингита от показателей микроклимата на рабочих местах и во временных жилищах, изолированное профилактическое применение азоксимера бромида по эффективности влияния сопоставимо с применением комплекса витаминов группы В и может быть расценено как недостаточное [129, 152].

Динамика зависимости развития острого ринофарингита от продолжительности пребывания в пункте временной дислокации (при продолжительности ротации не менее 10 суток) при различных вариантах профилактических мероприятий представлена на рис. 94.

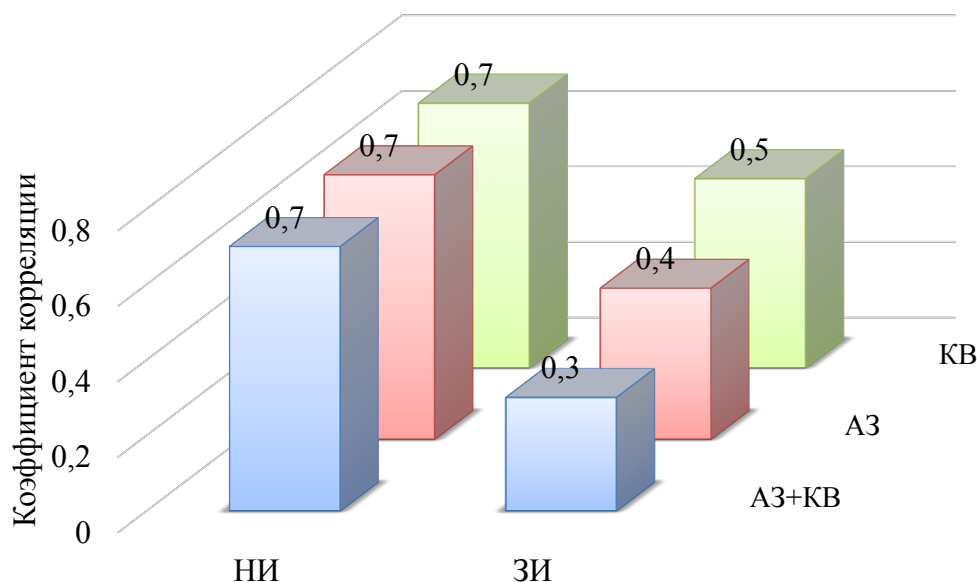


Рисунок 94. Коэффициент корреляции развития острого ринофарингита и сроков пребывания в пункте временной дислокации при различных вариантах профилактических мероприятий, $p \leq 0,05$.

Примечание: АЗ – азоксимера бромид, АЗ+КВ – азоксимера бромид и комплекс витаминов группы В, КВ – комплекс витаминов группы В.

Профилактическое применение азоксимера бромида позволяет достоверно снизить зависимость развития острого ринофарингита от сроков

пребывания в ПВД, комбинация азоксимера бромид и комплекса витаминов группы В более эффективна в сравнении с азоксимера бромидом [228, 255].

Динамика зависимости заболеваемости острым ринофарингитом от сроков выслуги и от уровня секреторного иммуноглобулина А для военных специалистов во всех группах представлена на рис.95.

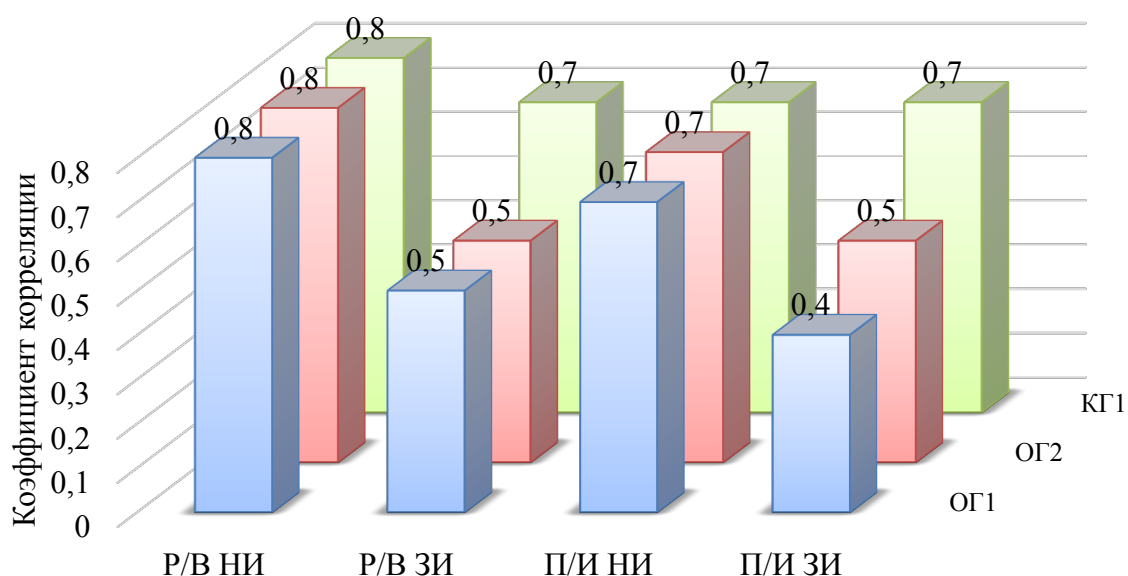


Рисунок 95. Коэффициент корреляции между распространенностью острого ринофарингита и сроками выслуги, между продолжительностью острого ринофарингита и уровнем секреторного иммуноглобулина А для военных специалистов во всех группах обследуемых, $p \leq 0,05$.

Примечание: Р/В – коэффициент корреляции между распространенностью и выслугой, П/И – коэффициент корреляции между продолжительностью и уровнем секреторного иммуноглобулина А, НИ – начало исследования, ЗИ – завершение исследования.

Профилактическое применение азоксимера бромид изолировано и в комбинации с витаминами группы В позволяет достоверно изменить зависимость распространенности острого ринофарингита от сроков выслуги военных специалистов, при этом нет достоверных различий между изолированным и комплексным применением азоксимера бромид, также

наблюдается достоверное снижение зависимости продолжительности острого ринофарингита от функции местной гуморальной защиты, более выраженное при комбинированном применении азоксимера бромид.

Динамика индекса ОРВИ/ пневмония за период исследования представлена на рис. 96.

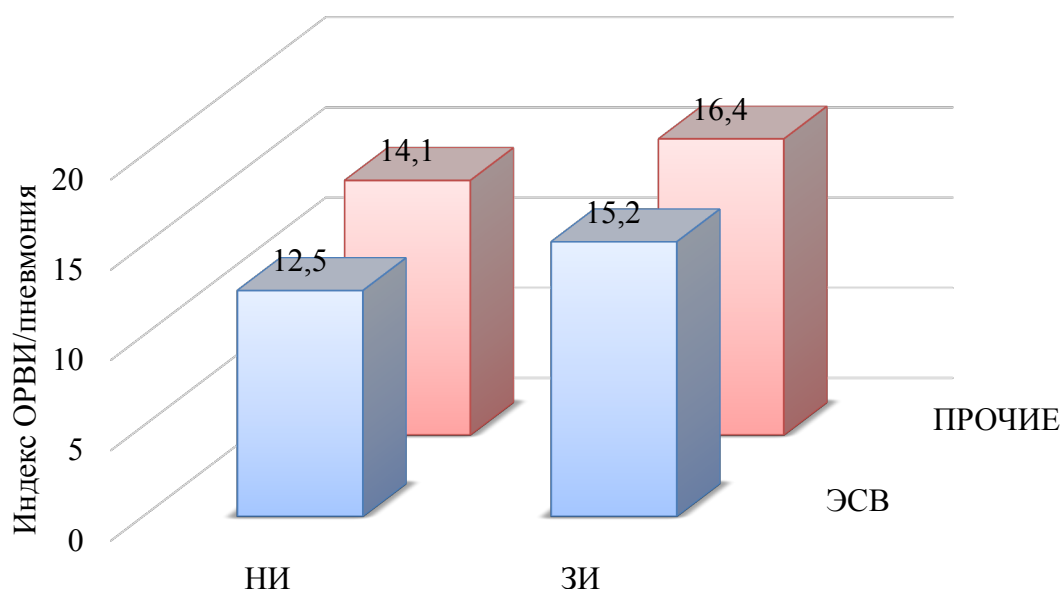


Рисунок 96. Динамика индекса ОРВИ/пневмония за период исследования (суммарно во всех группах обследуемых).

Рост индекса ОРВИ пневмония во всех ВПГ указывает на рост показателей популяционного здоровья, связанного с ростом индивидуальных показателей функциональной адаптации и неспецифической иммунной защиты [275, 283].

Динамика изменения удельного веса военных специалистов группы ЭСВ в структуре заболеваемости внебольничной пневмонией приведена на рис. 97.

Следует отметить, что в период на начало исследования среди болевших внебольничной пневмонией отсутствовали обследуемые из контрольной группы 2, на период завершения исследования они присутствовали на протяжении двух периодов наблюдения.

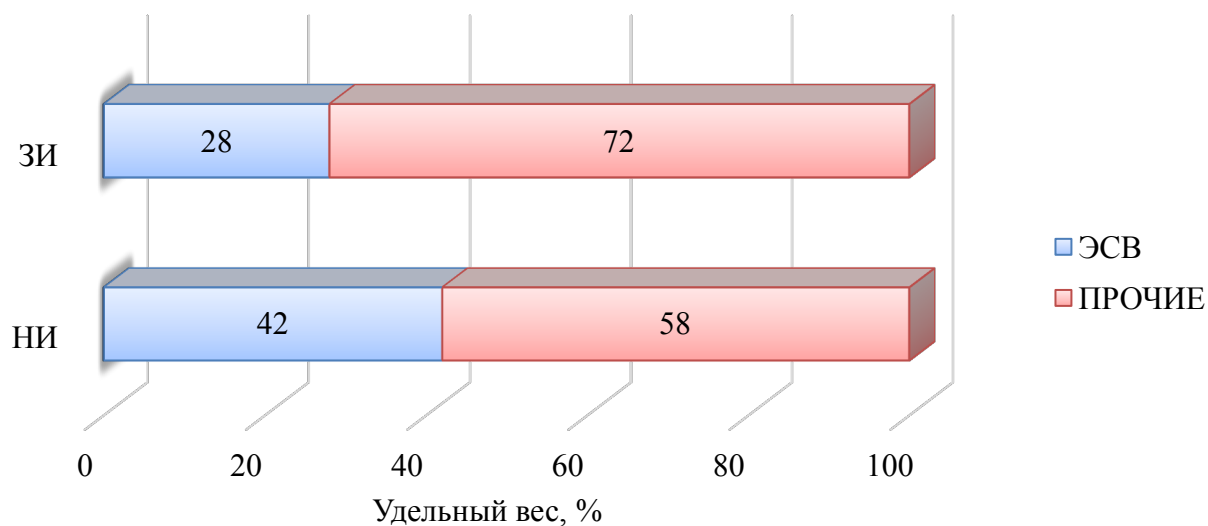


Рисунок 97. Динамика изменения удельного веса военных специалистов различных ВПП в структуре заболеваемости внебольничной пневмонией.

Достоверное изменение структуры заболеваемости внутрибольничной пневмонией отражает эффективность проводимых профилактических мероприятий, полученный результат также подчеркивается изменением удельного веса обследуемых различных групп в структуре заболеваемости, что отражено на рис.98.

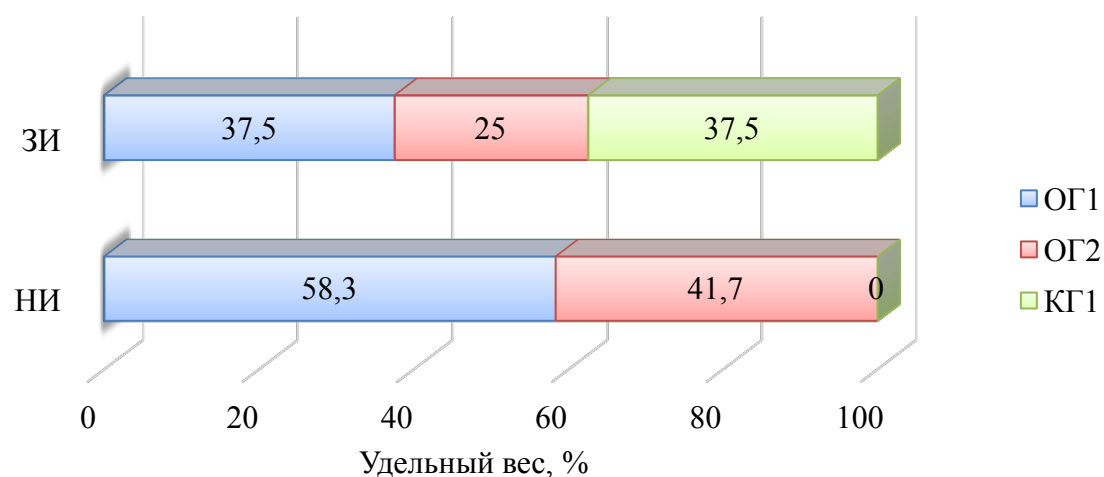


Рисунок 98. Динамика удельного веса обследуемых различных групп в структуре заболеваемости внебольничной пневмонией.

Достоверное изменение удельного веса различных групп, обследуемых в общей структуре заболеваемости внебольничной пневмонией отражает эффективность проводимых профилактических мероприятий с использованием азоксимера бромид.

Динамика распространенности и продолжительности внебольничной пневмонии (без учета обследуемых контрольной группы 1) приведена на рис.99.

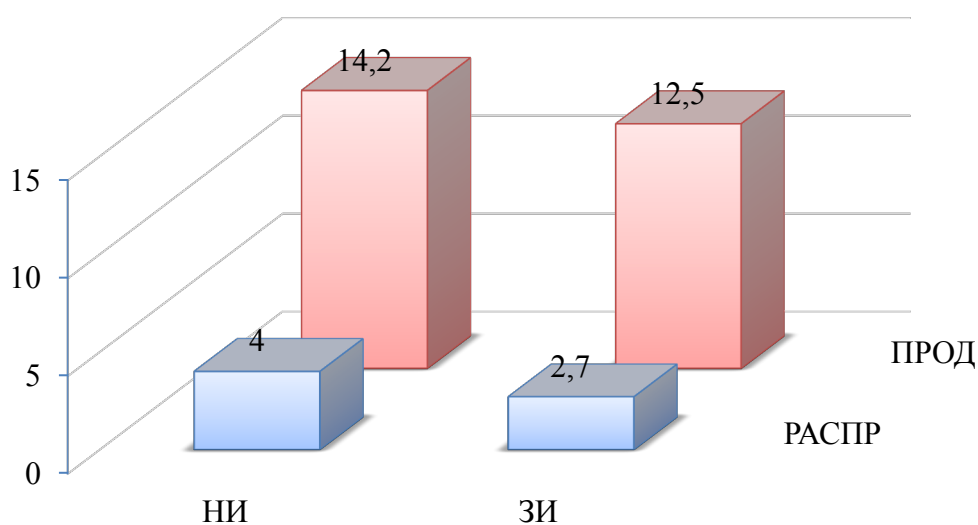


Рисунок 99. Динамика распространенности и продолжительности внебольничной пневмонии (суммарно в основных группах).

Достоверное снижение распространенности отражает эффективность профилактического применения азоксимера бромид и недостоверное снижение продолжительности внебольничной пневмонии связано с далеко зашедшими нарушениями адаптации и системным уровнем вовлеченности организма. Это подчеркивается сохраняющейся сильной обратной связью между уровнем секреторного иммуноглобулина А и показателями системного воспалительного ответа), которые не удалось купировать предложенными профилактическими мероприятиями [307, 337, 342].

Динамика зависимости продолжительности стационарного лечения внебольничной пневмонии от продолжительности пребывания в пункте временной дислокации и стажа курения табака для военных специалистов всех военно-учетных групп в основной группе 2 представлена на рис.100.

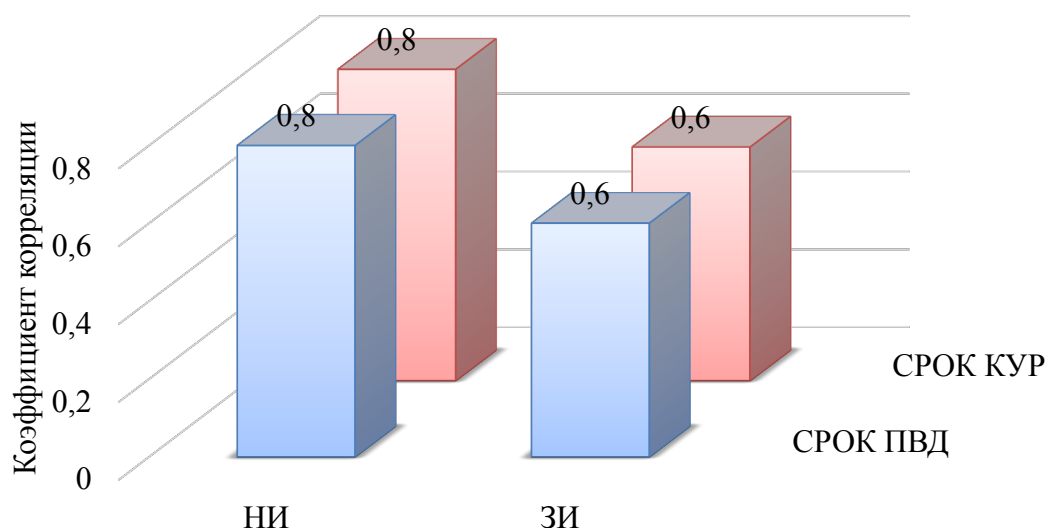


Рисунок 100. Коэффициент корреляции между продолжительностью стационарного лечения пневмонии, продолжительности пребывания в пункте временной дислокации, стажем курения табака при применении азоксимера бромида, $p \leq 0,05$.

Примечание: СРОК КУР – стаж курения табака, СРОК ПВД – срок пребывания в пункте временной дислокации.

Выраженное изменение силы связи между рассматриваемыми показателями отражает изменение зависимости продолжительности лечения пневмонии от сроков воздействия неблагоприятных климатических факторов в месте выполнения боевых задач и стажа курения.

Динамика распространенности функциональной диспсии у специалистов всех ВПГ во всех группах представлена в табл. 5.45.

Анализ распространенности и продолжительности функциональной диспсии выполняли без привязки к военно-профессиональной группе в связи с одинаковым воздействием пищевого фактора и трудностью количественного учета влияния психо-эмоционального напряжения в месте выполнения боевых задач, способствующих развитию патологического состояния во всех военно-профессиональных группах.

**Распространенность функциональной диспепсии у военных специалистов
во всех группах, случаев/ 100 чел/ сезон, $M \pm m$**

Группа	Холодный период		Теплый период	
	НИ	ЗИ	НИ	ЗИ
Основная 1	42,0 $\pm$ 2,5	21,2 $\pm$ 2,5 ^{1,К1}	25,0 $\pm$ 2,5 ^Х	16,2 $\pm$ 2,5 ^{1,К1}
Основная 2	28,0 $\pm$ 2,5 ^{О1}	20,1 $\pm$ 2,5 ^{1,К1}	20,0 $\pm$ 2,5 ^Х	12,5 $\pm$ 2,5 ^{1,К1,Х}
Контрольная 1	26,0 $\pm$ 2,5 ^{О1}	28,5 $\pm$ 2,5	20,0 $\pm$ 2,5	23,5 $\pm$ 2,5

Примечание: ¹ – различия достоверны с показателем, определенным первично, ^Х – различия достоверны с показателем, определенным в холодный период, ^{О1} – различия достоверны с основной группой 1, ^{К1} – различия достоверны с контрольной группой 1, $p < 0,05$.

Достоверные различия с первичным показателем в основных группах связаны с проведением пектинопрофилактики, в основной группе 1 в холодный период отмечается относительный рост эффективности профилактических мероприятий, связанный с комбинированным применением пектина и комплекса витаминов группы В, в теплый период подобный эффект не наблюдается в связи с витаминизацией обследуемых всех групп препаратом «Гексавит».

Следует отметить также, что за период наблюдения качественных изменений в организации продовольственного обеспечения военнослужащих не отмечено, в пункте постоянной дислокации основной формой продовольственного обеспечения оставалось котловое довольствие по норме продовольственного обеспечения 1, при выполнении задач в пункте временной дислокации в течении 1-3 суток военные специалисты обеспечивались индивидуальными рационами питания (норма продовольственного обеспечения 10 затем переводились на норму продовольственного обеспечения 1) [71, 264].

Динамика распространенности различных форм функциональной диспепсии в различные периоды года у военных специалистов во всех группах представлена в табл. 5.46.

Таблица 5.46

Динамика удельного веса различных форм функциональной диспепсии в различные периоды года у военных специалистов во всех группах, $M \pm m$

Форма диспепсии	Сезон года	Период	Группа		
			ОГ1	ОГ2	КГ1
Желудочная	Холод	НИ	18,6 $\pm$ 2,5	72,4 $\pm$ 2,5 ^{О1}	74,4 $\pm$ 2,5 ^{О1}
		ЗИ	52,4 $\pm$ 2,5 ^{1,К1}	47,3 $\pm$ 2,5 ^{1,К1}	69,3 $\pm$ 2,5
	Тепло	НИ	20,1 $\pm$ 2,5	24,5 $\pm$ 2,5 ^Х	21,7 $\pm$ 2,5 ^Х
		ЗИ	42,3 $\pm$ 2,5 ^{1,К1}	45,2 $\pm$ 2,5 ^{1,К1}	27,4 $\pm$ 2,5
Кишечная	Холод	НИ	81,4 $\pm$ 2,5 ^Ж	27,6 $\pm$ 2,5 ^{О1,Ж}	25,6 $\pm$ 2,5 ^{О1,Ж}
		ЗИ	47,6 $\pm$ 2,5 ^{1,К1}	52,7 $\pm$ 2,5 ^{1,К1}	30,7 $\pm$ 2,5 ^Ж
	Тепло	НИ	79,9 $\pm$ 2,5 ^Ж	75,5 $\pm$ 2,5 ^{Ж,Х}	78,3 $\pm$ 2,5 ^{Ж,Х}
		ЗИ	57,7 $\pm$ 2,5 ^{1,К1,Ж}	54,8 $\pm$ 2,5 ^{1,К1,Ж}	72,6 $\pm$ 2,5 ^Ж

Примечание: ¹ – различия достоверны с показателем, определенным первично, ^Х – различия достоверны с показателем, определенным в холодный период года, ^Ж – различия достоверны с показателем желудочной формы диспепсии, ^{О1} – различия достоверны с основной группой 1, ^{К1} – различия достоверны с контрольной группой 1, $p < 0,05$.

Достоверные различия с первичным показателем удельного веса всех форм диспепсии в теплый и холодный период года в основной группе 1 и в основной группе 2 при отсутствии различий между показателями основных групп и достоверными различиями с контрольной группой 1 отражают эффективность проводимой пектинопрофилактики [313].

Достоверное изменение удельного веса кишечной формы диспепсии в холодный и в теплый периоды года в основной группе 1 отражает снижение

выраженности неспецифических проявлений шума, связанного с эксплуатацией военной техники и вооружения под влиянием комбинированного профилактического применения пектина и комплекса витаминов группы В [98, 211].

Сохраняющиеся достоверные различия с желудочной формой в теплый период года, аналогично выраженные в основной группе 2 и контрольной группе 1, отражают развитие синдрома раздраженного кишечника вследствие, возможно, посттравматического стрессового расстройства (под влиянием психоэмоциональных факторов) [254, 268].

Динамика продолжительности симптомов функциональной диспепсии кишечного типа представлена в табл.5.47.

Таблица 5.47

Продолжительность симптомов функциональной диспепсии кишечного типа во всех группах, $M \pm m$

Продолжительность	Сезон	Период	Группа		
			ОГ1	ОГ2	КГ1
До 3 дней	Холод	НИ	16,4 $\pm$ 2,5	20,5 $\pm$ 2,5	20,5 $\pm$ 2,5
		ЗИ	45,6 $\pm$ 2,5 ^{1,X}	45,6 $\pm$ 2,5 ^{1,X}	18,3 $\pm$ 2,5
	Тепло	НИ	29,1 $\pm$ 2,5 ^X	35,1 $\pm$ 2,5 ^X	31,1 $\pm$ 2,5 ^X
		ЗИ	61,1 $\pm$ 2,5 ^{1,K1,O2,X}	54,1 $\pm$ 2,5 ^{1,K1,X}	25,8 $\pm$ 2,5 ^X
3-7 дней	Холод	НИ	60,3 $\pm$ 2,5	56,4 $\pm$ 2,5	58,2 $\pm$ 2,5
		ЗИ	37,4 $\pm$ 2,5 ^{1,K1}	36,2 $\pm$ 2,5 ^{1,K1}	56,9 $\pm$ 2,5
	Тепло	НИ	37,3 $\pm$ 2,5 ^X	33,5 $\pm$ 2,5 ^X	35,8 $\pm$ 2,5 ^X
		ЗИ	20,6 $\pm$ 2,5 ^{1,K1,X}	23,8 $\pm$ 2,5 ^{1,K1,X}	38,5 $\pm$ 2,5 ^X
Свыше 7 дней	Холод	НИ	24,3 $\pm$ 2,5	23,8 $\pm$ 2,5	21,3 $\pm$ 2,5
		ЗИ	17,5 $\pm$ 2,5 ^{K1}	18,2 $\pm$ 2,5	24,8 $\pm$ 2,5
	Тепло	НИ	34,6 $\pm$ 2,5 ^X	31,4 $\pm$ 2,5 ^X	33,1 $\pm$ 2,5 ^X
		ЗИ	18,3 $\pm$ 2,5 ^{1,K1}	22,1 $\pm$ 2,5 ^{1,K1}	35,7 $\pm$ 2,5 ^X

Примечание: ¹ – различия достоверны с показателем, определенным первично,
^X – различия достоверны с показателем, определенным в холодный период года,

⁰² – различия достоверны с основной группой 2, ^{K1} – различия достоверны с контрольной группой 1, $p < 0,05$.

Достоверные различия, с первичными показателями в основных группах, с показателями контрольной группы 1 в теплый период года связаны с проведением пектинопрофилактики и отражают ее эффективность [207].

Достоверные различия в удельном весе эпизодов функциональной диспепсии кишечного типа продолжительностью до 3 дней между основной группой 1 и основной группой 2 отражают сравнительную эффективность комбинированного применения пектина и витаминов группы В [58].

Достоверные различия с показателем, определенным в холодный период года, в том числе отсутствие достоверных различий между основной группой 2 и контрольной группой 1, при имеющихся различиях между основной группой и контрольной группой 1, могут быть связаны с побочными эффектами применения азоксимера бромид [46, 254].

Следует отметить, что функциональная диспепсия по своим проявлениям весьма сходна с органическими поражениями желудочно-кишечного тракта (в первую очередь хроническим гастритом и гастродуоденитом), предположение о функциональном характере поражения обосновывалось нами в связи с отсутствием прогрессирования (присоединение новых симптомов, развитие стойкого нарушения функции пищеварительной системы), принципиальной обратимости состояния без использования лекарственных средств и диетического питания после возвращения военных специалистов в пункт постоянной дислокации, отсутствия данных об органическом поражении желудочно-кишечного тракта по результатам профилактических осмотров [52, 156, 157].

Динамика распространенности различных симптомов в структуре функциональной диспепсии кишечного типа в теплый и холодный периоды года во всех группах обследуемых представлена в табл. 5.48.

Удельный вес различных симптомов в структуре функциональной диспепсии кишечного типа в теплый и холодный периоды года, $M \pm m$

Симптом	Сезон	Период	Удельный вес в группах, %		
			ОГ1	ОГ2	КГ1
Боль	Холод	НИ	65,5 $\pm$ 2,5	66,0 $\pm$ 2,5	68,5 $\pm$ 2,5
		ЗИ	26,5 $\pm$ 2,5 ^{1,К1}	35,5 $\pm$ 2,5 ^{1,О1,К1}	60,5 $\pm$ 2,5 ¹
	Тепло	НИ	71,5 $\pm$ 2,5	70,5 $\pm$ 2,5	76,5 $\pm$ 2,5 ^Х
		ЗИ	32,0 $\pm$ 2,5 ^{1,К1}	41,5 $\pm$ 2,5 ^{1,О1,К1}	68,0 $\pm$ 2,5 ^{1,Х}
Констипация	Холод	НИ	65,0 $\pm$ 2,5	63,5 $\pm$ 2,5	66,5 $\pm$ 2,5
		ЗИ	38,5 $\pm$ 2,5 ^{1,К1}	30,5 $\pm$ 2,5 ^{1,К1,О1}	62,5 $\pm$ 2,5
	Тепло	НИ	28,5 $\pm$ 2,5 ^Х	25,5 $\pm$ 2,5 ^Х	26,5 $\pm$ 2,5 ^Х
		ЗИ	34,5 $\pm$ 2,5 ^{К1}	32,5 $\pm$ 2,5 ^{1,К1,О1}	25,5 $\pm$ 2,5 ^Х
Диарея	Холод	НИ	20,0 $\pm$ 2,5	22,5 $\pm$ 2,5	18,5 $\pm$ 2,5
		ЗИ	39,5 $\pm$ 2,5 ^{1,К1}	31,5 $\pm$ 2,5 ^{1,К1,О1}	22,5 $\pm$ 2,5
	Тепло	НИ	61,5 $\pm$ 2,5 ^Х	60,5 $\pm$ 2,5 ^Х	63,5 $\pm$ 2,5 ^Х
		ЗИ	45,5 $\pm$ 2,5 ^{1,К1}	43,5 $\pm$ 2,5 ^{1,К1,Х}	57,0 $\pm$ 2,5 ^Х

Примечание: ¹ – различия достоверны с показателем, определенным первично, ^Х – различия достоверны с показателем, определенным в холодный период года, ^{О1} – различия достоверны с основной группой 1, ^{К1} – различия достоверны с контрольной группой 1, $p < 0,05$.

Следует отметить, что представленные синдромы имели проявление как в изолированном виде, что встречалось реже, так и в комбинаторном проявлении, например, комбинация болевого синдрома с диарейным либо констипационным, при этом вне зависимости от сезона года в структуре первичных поражений преобладал болевой синдром [352].

Исходя из клинических критериев, уместно рассматривать имеющуюся комбинацию симптомов функциональной диспепсии кишечного типа как проявления синдрома раздраженного кишечника [358].

Профилактическое применение яблочного пектина позволяет достоверно изменить распространенность болевого синдрома в структуре кишечной формы функциональной диспепсии у обследуемых основной группы 1 и основной группы 2, при этом комбинация яблочного пектина и комплекса витаминов группы В оказывает выражено более достоверное влияние по сравнению в изолированным применением яблочного пектина. Также следует отметить отсутствие различий в контрольной группе 1 при сохранении достоверных различий между сезонными показателями по каждому из симптомов, что связано с сохраняющимся сочетанным влиянием пищевого и климатического факторов.

Профилактическое использование яблочного пектина также позволяет достоверно изменить показатели распространенности констипационного и диарейного синдромов в основной группе 1 и основной группе 2, при этом отсутствуют достоверные различия, связанные с сезонным комбинированным воздействием пищевого и климатического факторов [368].

Следует отметить, что профилактическое применение яблочного пектина как изолированное, так и в комбинации с комплексом витаминов группы В позволяет устранить выраженный сезонный дисбаланс, связанный с преобладанием констипационного синдрома в холодный период года и диарейного в теплый период, при этом удельный вес диарейного синдрома в теплое время года, отражает не столько изменение консистенции, сколько рост количества дефекаций, т.е. отмечается качественная модификация диарейного синдрома [375, 376].

Динамика продолжительности симптомов функциональной диспепсии кишечного типа представлена в табл.5.49.

Таблица 5.49

Продолжительность симптомов функциональной диспепсии желудочного типа в теплый и холодный периоды года во всех группах, $M \pm m$

Продолжение таблицы 5.49

Продолжительность	Сезон	Период	Удельный вес в группах, %		
			ОГ1	ОГ2	КГ1
До 3 дней	Холод	НИ	27,4 $\pm$ 2,5	29,3 $\pm$ 2,5	32,9 $\pm$ 2,5
		ЗИ	61,4 $\pm$ 2,5 ^{1,К1}	59,5 $\pm$ 2,5 ^{1,К1}	35,3 $\pm$ 2,5
	Тепло	НИ	52,4 $\pm$ 2,5 ^Х	48,5 $\pm$ 2,5	50,0 $\pm$ 2,5
		ЗИ	61,1 $\pm$ 2,5 ^{1,К1}	64,1 $\pm$ 2,5 ^{1,К1}	45,8 $\pm$ 2,5 ^Х
3-7 дней	Холод	НИ	58,2 $\pm$ 2,5	56,8 $\pm$ 2,5	54,6 $\pm$ 2,5
		ЗИ	28,1 $\pm$ 2,5 ^{1,К1}	30,3 $\pm$ 2,5 ^{1,К1}	49,9 $\pm$ 2,5
	Тепло	НИ	34,8 $\pm$ 2,5 ^Х	36,4 $\pm$ 2,5 ^Х	33,6 $\pm$ 2,5 ^Х
		ЗИ	21,6 $\pm$ 2,5 ^{1,К1}	23,8 $\pm$ 2,5 ^{1,К1}	35,5 $\pm$ 2,5 ^Х
Свыше 7 дней	Холод	НИ	14,4 $\pm$ 2,5	13,9 $\pm$ 2,5	12,5 $\pm$ 2,5
		ЗИ	10,5 $\pm$ 2,5	10,2 $\pm$ 2,5	14,8 $\pm$ 2,5
	Тепло	НИ	12,8 $\pm$ 2,5	15,1 $\pm$ 2,5	16,4 $\pm$ 2,5
		ЗИ	10,3 $\pm$ 2,5 ^{К1}	12,1 $\pm$ 2,5	18,7 $\pm$ 2,5 ^Х

Примечание: ¹ – различия достоверны с показателем, определенным первично,
^Х – различия достоверны с показателем, определенным в холодный период года,
^{К1} – различия достоверны с контрольной группой 1, $p < 0,05$.

Достоверные изменения удельного веса продолжительности симптомов функциональной диспепсии желудочного типа с преобладанием короткой продолжительности при снижении удельного веса средней продолжительности в основных группах связаны с профилактическим применением яблочного пектина, при этом достоверные различия в динамике основной группы 1 с контрольной группой 1 по показателю удельного веса длительной продолжительности симптомов функциональной диспепсии связаны с комбинированным применением комплекса яблочного пектина и витаминов группы В [390, 396].

Динамика зависимости продолжительности симптомов функциональной диспепсии в теплый период года от срока выслуги, индекса массы тела обследуемых, кратности приема пищи в месте выполнения боевых задач

представлена на рис.101. Для удобства представления обследуемые основной группы 1 и основной группы 2 объединены в группу КОРРЕКЦИЯ (КОР).

Применение яблочного пектина как изолированно, так и в комбинации с комплексом витаминов группы В позволяет достоверно изменить связь продолжительности симптомов функциональной диспепсии желудочного типа с индексом массы тела, при этом связь симптоматики с кратностью приема пищи и выслугой остаются неизменными [405].

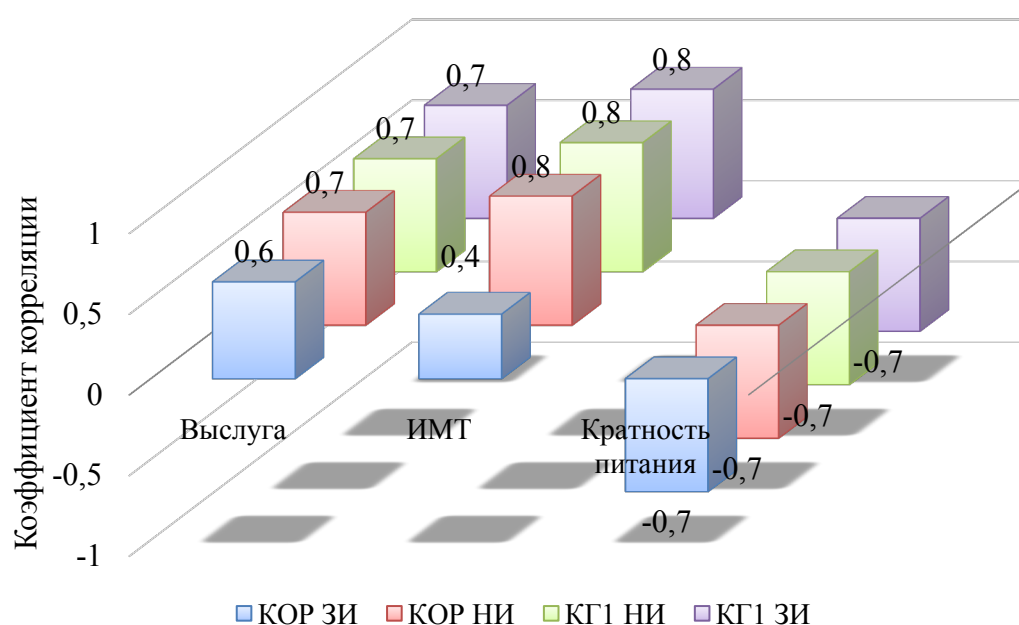


Рисунок 101. Коэффициент корреляции продолжительности симптомов функциональной диспепсии в теплый период года от срока выслуги, индекса массы тела обследуемых, кратности приема пищи в месте выполнения боевых задач, $p \leq 0,05$.

Примечание: КОР – коррекция, КГ1 – контрольная группа 1, НИ – начало исследования, ЗИ – завершение исследования.

Применение яблочного пектина как изолированно, так и в комбинации с комплексом витаминов группы В позволяет достоверно изменить связь продолжительности симптомов функциональной диспепсии желудочного типа с индексом массы тела.

Полученные результаты отражают необходимость совместного с подразделениями продовольственной службы наблюдения за кратностью приема пищи в месте выполнения боевых задач, снижения частоты и продолжительности использования индивидуального рациона питания, а также необходимость оптимизации рациона питания военных специалистов с увеличением удельного веса свежих овощей и фруктов [418, 424].

Динамика зависимости между продолжительностью эпизодов кишечных форм функциональной диспепсии в холодный период года со сроком выслуги, продолжительностью ночного сна и количеством выкуриваемых сигарет представлена на рис. 101.

Для удобства представления обследуемые основной группы 1 и основной группы 2 объединены в группу КОРРЕКЦИЯ (КОР).

Профилактическое применение яблочного пектина как изолированно, так и в комплексе с витаминами группы В позволяет достоверно уменьшить связь продолжительности эпизодов кишечных форм функциональной диспепсии в холодный период года с количеством выкуриваемых сигарет.

Зависимость от выслуги и продолжительности ночного сна остается прежней, что обуславливает необходимость планирования режима труда и отдыха в месте выполнения боевых задач [256].

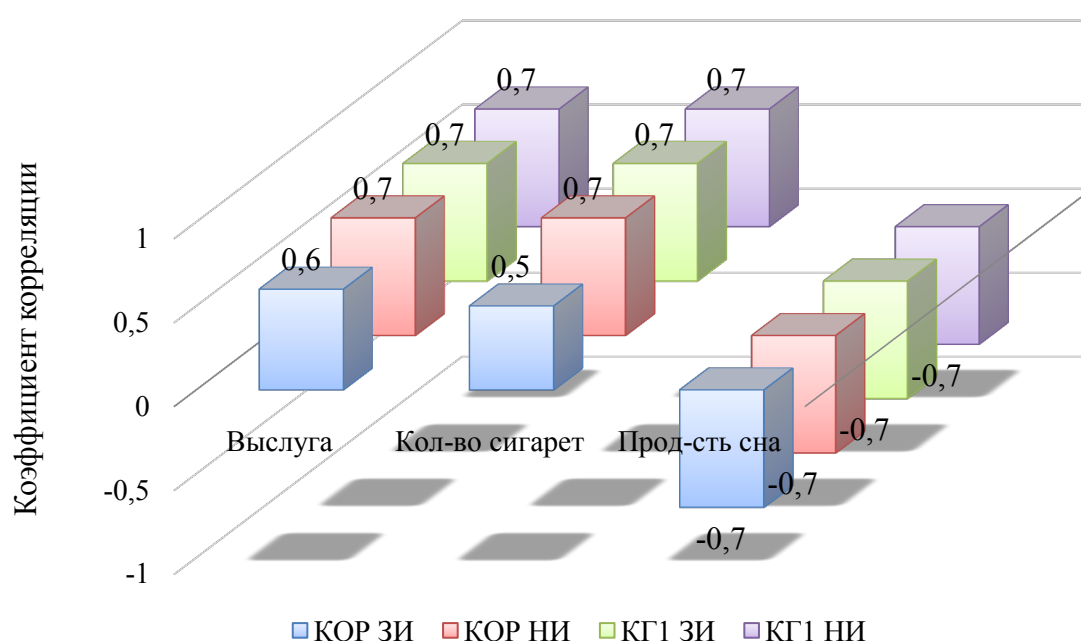


Рисунок 101. Коэффициент корреляции между продолжительностью эпизодов кишечных форм функциональной диспепсии в холодный период года и сроком выслуги, продолжительностью ночного сна и количеством выкуриваемых сигарет, $p \leq 0,05$.

Примечание: КОР – коррекция, КГ1 – контрольная группа 1, НИ – начало исследования, ЗИ – завершение исследования.

Динамика зависимости между продолжительностью эпизода кишечной формы функциональной диспепсии в холодный период года и продолжительностью стационарной формы ОРВИ, а также между продолжительностью эпизода кишечной формы функциональной диспепсии в холодный период и количеством пораженных околоносовых пазух для катарального риносинусита у военных специалистов всех групп представлена на рис. 102.

Для удобства представления обследуемые основной группы 1 и основной группы 2 объединены в группу КОРРЕКЦИЯ (КОР).

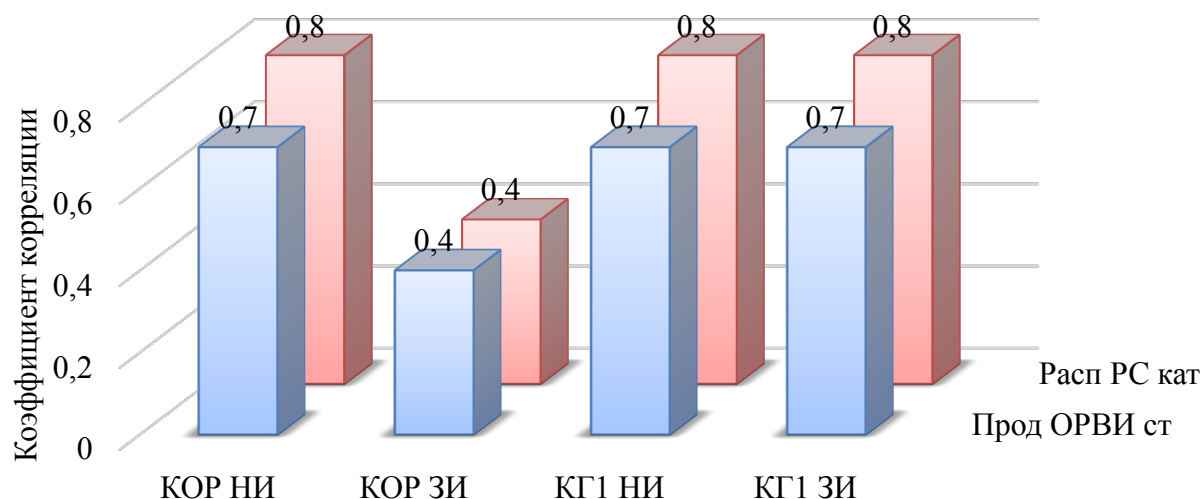


Рисунок 102. Коэффициент корреляции между продолжительностью эпизода кишечной формы функциональной диспепсии в холодный период года и продолжительностью стационарной формы ОРВИ, количеством пораженных

околоносовых пазух для катарального риносинусита у военных специалистов, $p \leq 0,05$.

Примечание: КОР – коррекция, КГ1 – контрольная группа 1, НИ – начало исследования, ЗИ – завершение исследования, Прод ОРВИ ст – продолжительность стационарного лечения ОРВИ, Расп РС кат – количество пораженных околоносовых пазух.

Профилактическое применение яблочного пектина позволяет добиться достоверного изменения зависимости между продолжительностью эпизода кишечной формы функциональной диспепсии в холодный период года и показателями заболеваемости стационарными формами ОРВИ и количеством пораженных катаральным риносинуситом пазух. Это отражает зависимость функции локальной неспецифической иммунологической защиты от показателей функционального состояния кишечника [102, 295]. Такая зависимость может быть обусловлена как иммуотропным влиянием кишечной микробиоты, так и состоянием витамин-синтезирующей функции кишечника, а также различными характеристиками состояния мальабсорбции [46, 254].

Далее рассмотрено влияние профилактического приема аскорбиновой кислоты на показатели тепловых поражений специалистов группы ЭГКТ в жаркий период года (среднесуточная температура выше $30,0^{\circ}\text{C}$). В связи с небольшим количеством специалистов данной ВПГ, для лучшего отображения выявленных закономерностей результаты суммированы во всех группах, сравнение проводилось с априорным календарным периодом.

Динамика удельного веса тепловых поражений военных специалистов ВПГ ЭГКТ во всех группах приведена на рис. 103.

Достоверное ($p < 0,05$) изменение удельного веса тепловых поражений специалистов ВПГ ЭГКТ во всех группах связано с профилактическим применением аскорбиновой кислоты в форме питьевого раствора, а также с устранением предшествовавших расстройств тепловой адаптации, связанных с

комбинированным воздействием климатических факторов и вредных факторов военного труда [255, 240].

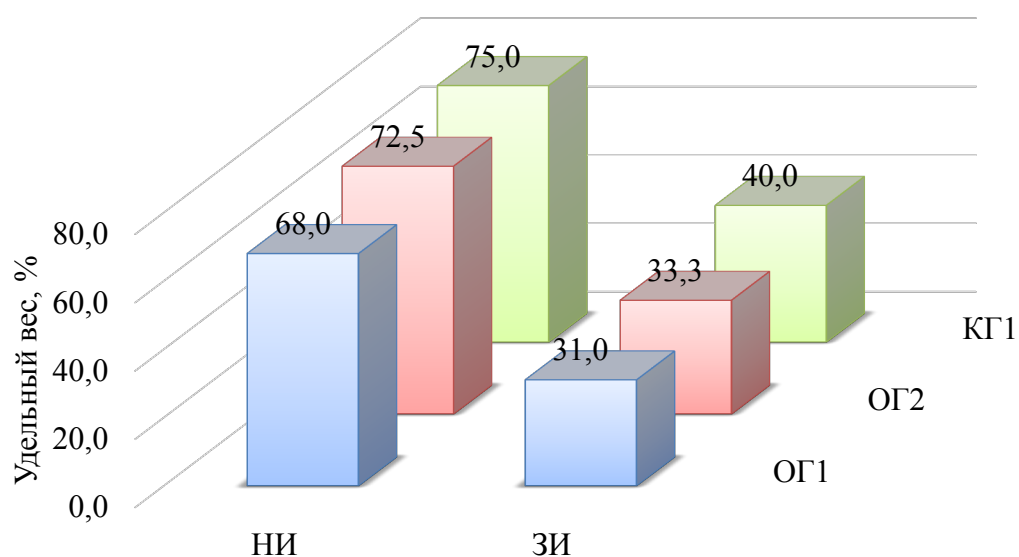


Рисунок 103. Динамика удельного веса тепловых поражений военных специалистов ВПГ ЭГКТ во всех группах обследуемых.

Следует отметить, что установленные изначально и сохраняющиеся в дальнейшем различия в удельном весе тепловых поражений в основной группе 1 и контрольной группе 1 связаны с сохраняющимся эффектом профилактического применения АНК у военных специалистов основной группы 1. Близкие к достоверным различия между основной группой 2 и контрольной группой 1 связаны с профилактическим применением азоксимера бромида в основной группе 2, также необходимо учитывать профилактическое применение яблочного пектина у военных специалистов основной группы 1 и основной группы 2.

Приведенные выше профилактические мероприятия, создающие кумулятивный эффект по отношению к профилактическому применению аскорбиновой кислоты изменяют структуру форм теплового поражения специалистов группы ЭГКТ [25, 98, 167, 228], что отражено на рис. 104.

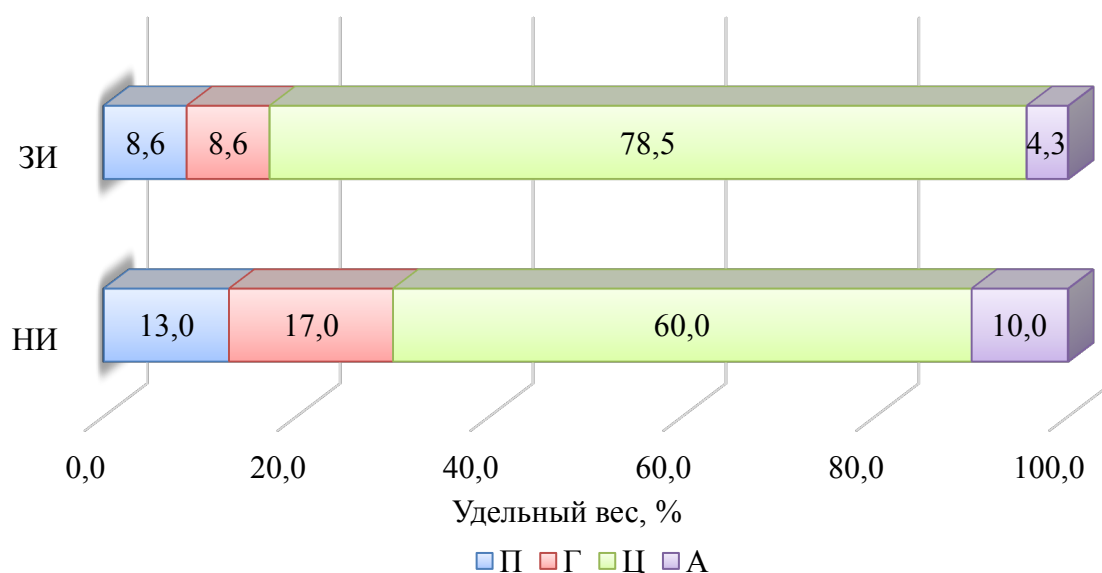


Рисунок 104. Динамика форм теплового поражения военных специалистов группы ЭГКТ.

Примечание: П – пиретическая форма, Г – гастроэнтерологическая форма, Ц – церебральная форма, А – асфиктическая форма.

Достоверное изменение структуры тепловых поражений с увеличением удельного веса церебральных форм и снижением удельного веса гастроэнтерологической формы в основной группе 1 и асфиктической формы в основной группе 2 связано с комбинированным эффектом профилактического применения аскорбиновой кислоты, позволяющей ослабить проявления дезадаптации, связанных с влиянием вредных факторов военного труда, суммированным с влиянием аналогичных предшествующих производственных факторов [167, 441].

Динамика степени тяжести церебральной формы теплового поражения военных специалистов ВПГ ЭГКТ приведена на рис. 105.

Профилактическое применение аскорбиновой кислоты в форме питьевого раствора позволяет достоверно изменить удельный вес степеней церебральной формы теплового поражения специалистов ВПГ ЭГКТ с уменьшением удельного веса тяжелых и среднетяжелых форм и ростом легких форм поражений.

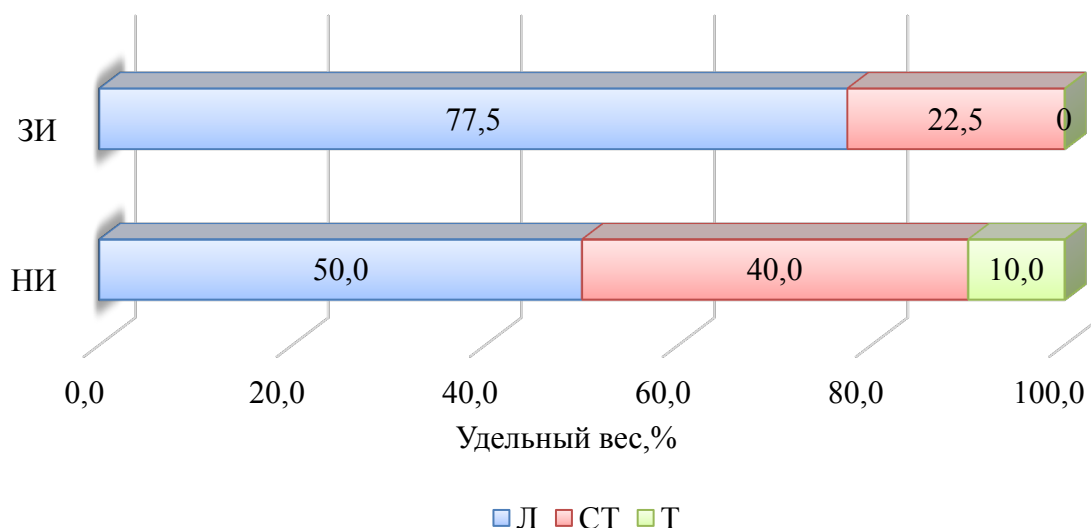


Рисунок 105. Динамика степени тяжести клинических проявлений церебральной формы теплового поражения специалистов ВПГ ЭГКТ.

Примечание: Л – легкая форма, СТ – среднетяжелая форма, Т – тяжелая.

Динамика степени тяжести поражения по срокам развития для церебральной формы тепловых поражений военных специалистов ВПГ ЭГКТ приведена на рис. 106. Следует отметить, что для других форм поражения, при которых отсутствовали тяжелые формы поражений (с развитием в период менее 60 минут пребывания в боевой машине) динамика аналогична церебральной форме (преобладание легких форм поражений) [153, 265].

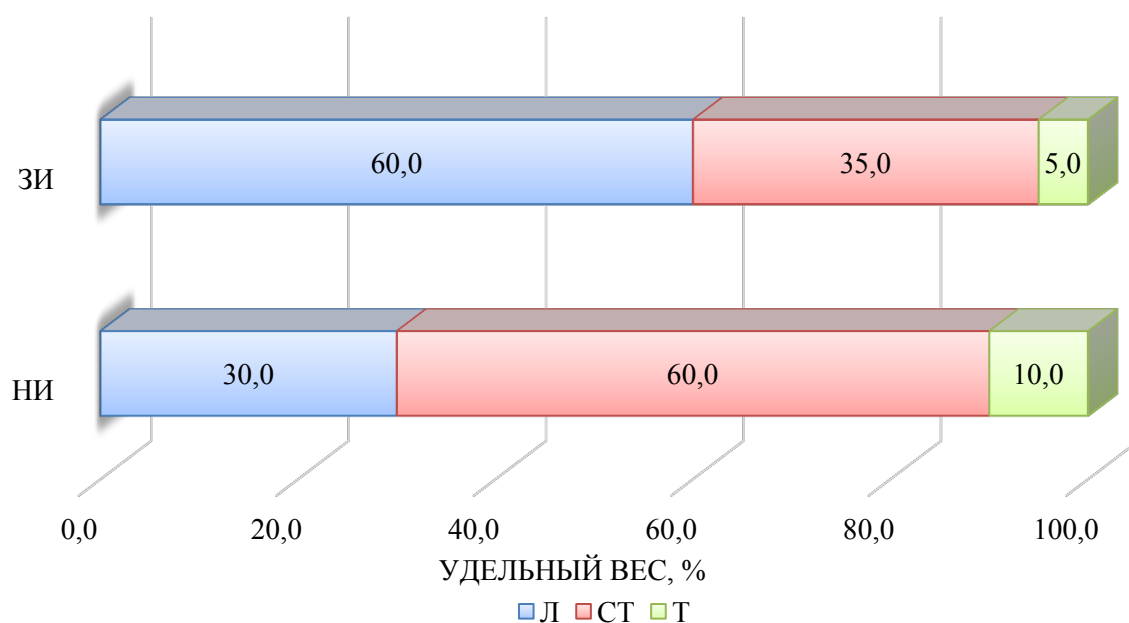


Рисунок 106. Динамика сроков развития симптомов церебральной формы теплового поражения специалистов ВПГ ЭГКТ.

Примечание: Л – легкая форма (>3 часов), СТ – среднетяжелая форма (2-3 часа), Т – тяжелая (<1 часа).

Профилактическое применение аскорбиновой кислоты в форме питьевого раствора позволяет достоверно изменить удельный вес сроков развития церебральной формы тепловых поражений специалистов ВПГ ЭГКТ.

Динамика зависимости между тяжестью симптомов всех форм теплового поражения военных специалистов ВПГ ЭГКТ и показателями функциональной адаптации сердечно-сосудистой системы приведена на рис. 107.

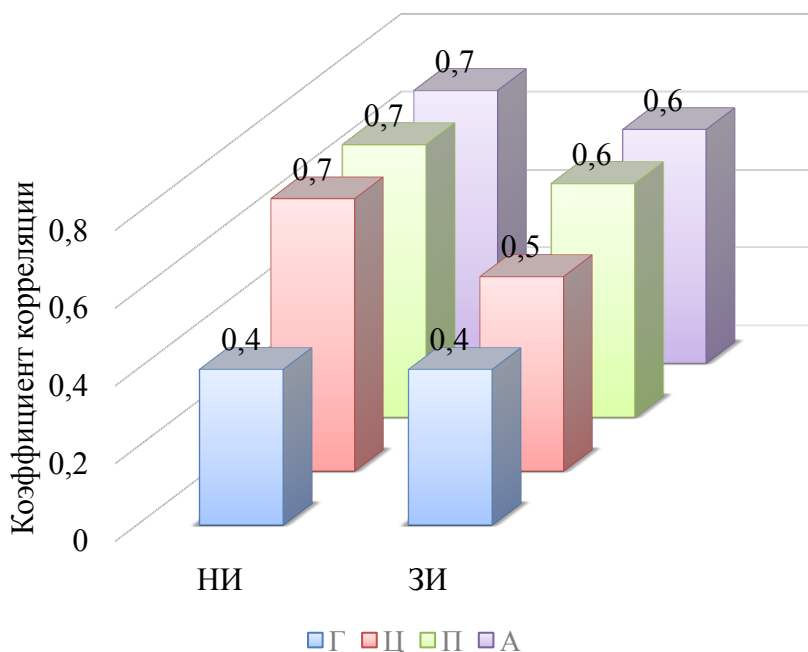


Рисунок 107. Коэффициент корреляции между тяжестью симптомов всех форм теплового поражения и адаптационным потенциалом специалистов ВПГ ЭГКТ, $p \leq 0,05$.

Примечание: А – асфиктическая форма, П – пиретическая форма, Ц – церебральная форма, Г – гастроэнтерологическая форма, НИ – начало исследования, ЗИ – завершение исследования.

Профилактическое применение аскорбиновой кислоты позволяет достоверно ослабить зависимость между тяжестью симптомов при церебральной форме теплового поражения с показателями функциональной адаптации сердечно-сосудистой системы у военных специалистов ВПГ ЭГКТ [144]. Аналогичная зависимость для асфиктической и пиретической формы остается неизменной, что позволяет предположить существование зависимости между тяжестью симптомов и другими показателями функциональной адаптации [218].

Динамика зависимости степени тяжести симптомов асфиктической формы от показателя индекса адаптации и тяжести симптомов пиретической формы от показателя индекса массы тела у военных специалистов военно-учетной группы ЭГКТ приведена на рис. 108.

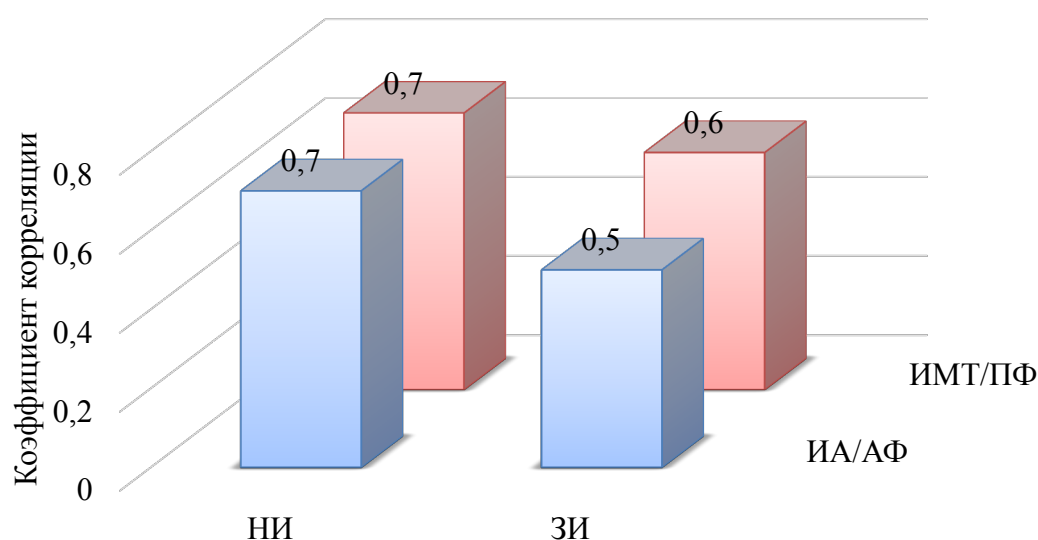


Рисунок 108. Коэффициент корреляции тяжести симптомов асфиктической формы от показателя индекса адаптации и тяжести симптомов пиретической формы от показателя индекса массы тела в ВПГ ЭГКТ, $p \leq 0,05$.

Примечания: ИА/АФ – коэффициент корреляции между тяжестью симптомов асфиктической формы и показателем индекса адаптации, ИМТ/ПФ – коэффициент корреляции между тяжестью симптомов пиретической формы и индексом массы.

Профилактическое применение аскорбиновой кислоты в форме раствора для питья позволяет достоверно изменить зависимость между показателями функции компонентов антиоксидантной системы и системы базового метаболизма и степенью тяжести симптомов при асфиктической форме тепловых поражений [129, 239]. Зависимость между тяжестью симптомов и показателем индекса массы тела при пиретической форме тепловых поражений достоверно не изменяется, что обуславливает необходимость проведения дополнительных мероприятий, направленных на коррекцию показателей физического развития [82, 248].

Динамика зависимости между ПЗЧ на частотах 0,5 кГц – 2,0кГц и временем развития симптомов для гастроэнтерологической формы, ПЗЧ на частоте 4,0кГц и временем развития симптомов для церебральной формы приведена на рис. 109.

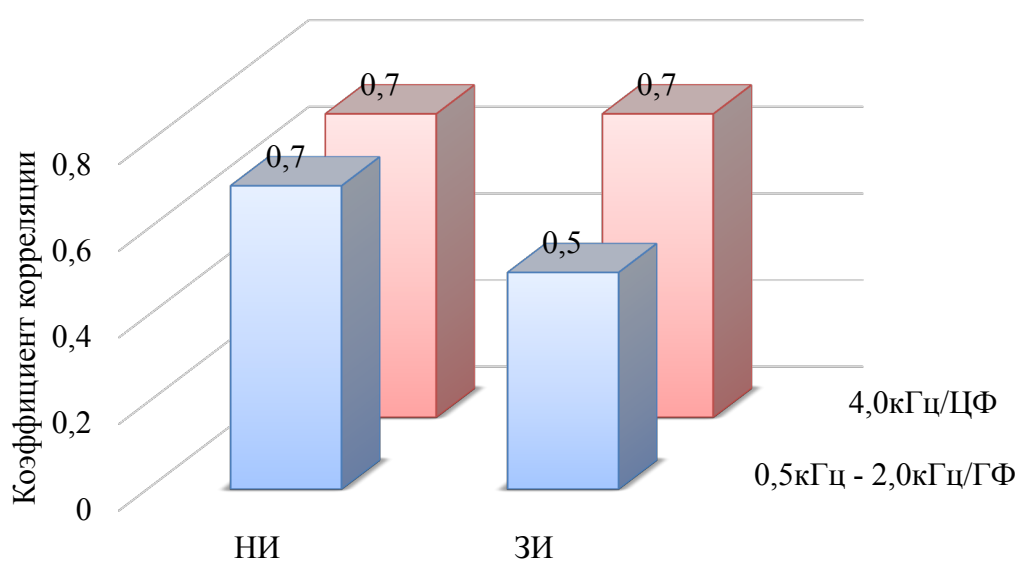


Рисунок 109. Коэффициент корреляции между порогами звуковой чувствительности на различных частотах и временем развития симптомов для гастроэнтерологической и церебральной формы тепловых поражений, $p \leq 0,05$.

Примечание: ГФ – гастроэнтерологическая форма, ЦФ – церебральная форма, НИ – начало исследования, ЗИ – завершение исследования.

Профилактическое применение аскорбиновой кислоты в сочетании с остаточным накопленным профилактическим эффектом проведенной ранее антинеуритической терапии позволяет достоверно изменить зависимость между ПЗЧ на частотах 0,5 кГц – 2,0 кГц и временем развития симптомов при гастроэнтерологической форме теплового поражения, что может быть объяснено уменьшением влияния неспецифических проявлений прерывистых шумов, связанных с эксплуатацией колесной и гусеничной военной техники [27, 60, 75]

РЕЗЮМЕ К РАЗДЕЛУ 5

1. Выполнение боевых задач в период исследования привело к достоверному росту удельного веса акубаротравм среди военных специалистов группы ЭСВ, что обусловлено характером выполняемых ими боевых задач и воздействием вредных и опасных факторов военного труда.

2. У военных специалистов основной группы 2 и контрольной группы 1 достоверно ($p < 0,05$) изменились показатели разборчивости шепотной речи с начальными и легкими нарушениями восприятия, что связано с сохраняющимся воздействием шумов, возникающих при эксплуатации вооружения и военной техники.

3. Достоверный ($p < 0,05$) рост показателей двустороннего асимметричного нарушения слуха указывает на влияние подрыва артиллерийских боеприпасов противника в качестве основной причины нарушений слуха за период исследования.

4. Достоверные ($p < 0,05$) изменения порогов восприятия слуха на частоте 4,0 кГц у обследуемых основной группы 2 и контрольной группы 1 в динамике в сочетании с ростом удельного веса двусторонних асимметричных поражений при отсутствии изменений у обследуемых контрольной группы 2 указывают на связь приобретенных нарушений слуха с выполнением боевых задач в пункте временной дислокации, что подтверждается ростом удельного веса клинически достоверных форм хронической двусторонней сенсоневральной тугоухости.

5. Специфика выполняемых задач и трудовых процессов в пунктах временной и постоянной дислокации, а также характеристика источника шума определяют характер и степень нарушения слуха у военных специалистов всех ВПГ.

6. Профилактическое применение комплекса антинеуритической терапии в военно-профессиональной группе ЭСВ позволяет добиться стабилизации прогрессирования нарушения слуха, связанного с эксплуатацией стрелкового вооружения, изменение порогов восприятия слуха в динамике во всех группах

обследуемых связано с влиянием шума, возникающего при подрыве артиллерийских боеприпасов противника.

7. Профилактическое применение комплекса антинеуритической терапии в военно-профессиональной группе ЭАГК позволяет замедлить развитие хронической сенсоневральной тугоухости, связанной с эксплуатацией артиллерийских и, в большей степени, гранатометных комплексов.

8. Профилактическое применение комплекса антинеуритической терапии в военно-профессиональной группе ЭГКТ позволяет добиться замедления прогрессирования нарушений слуха, связанных с эксплуатацией двигателя бронемашин, нарушение слуха, связанное с эксплуатацией вооружения в башне, требует дополнительных мероприятий по защите органов слуха.

9. Суммация действия шумов, связанных с эксплуатацией двигателя боевой машины и эксплуатацией вооружения в башне, приводит к сочетанному нарушению слуха на всех частотах, что следует рассматривать как наиболее тяжелую форму поражения звуковоспринимающего аппарата в сравнении с военно-профессиональными группами ЭСВ и РВИТ.

10. Комбинированное профилактическое применение азоксимера бромида и комплекса витаминов группы В оказывает достоверно ($p < 0,05$) более выраженное влияние на показатели заболеваемости ОРВИ по сравнению и изолированным применением азоксимера бромида.

11. Комбинированное профилактическое применение комплекса азоксимера бромида и комплекса витаминов группы В позволяет добиться достоверного изменения распространенности и продолжительности ОРВИ путем влияния на показатели функциональной адаптации сердечно-сосудистой системы, компонентов системы антиоксидантной защиты и системы местного гуморального иммунитета, изолированное применение азоксимера бромида не влияет на показатели функциональной адаптации сердечно-сосудистой системы.

12. Комбинированное профилактическое применение комплекса азоксимера бромида и комплекса витаминов группы В позволяет достоверно

($p < 0,05$) по сравнению с изолированным применением азоксимера бромидом добиться изменения зависимости продолжительности лечения ОРВИ от показателей функциональной адаптации и сроков выслуги, при этом изолированное применение азоксимера бромидом эффективно в сравнении с контрольной группой 1.

13. Заболеваемость ОРВИ в военно-профессиональной группе РВИТ связана с выполнением служебных задач в пункте постоянной дислокации, во всех прочих ВППах - преимущественно с выполнением боевых задач в пункте временной дислокации.

14. Комбинированное профилактическое применение комплекса азоксимера бромидом и комплекса витаминов группы В позволяет достоверно по сравнению с изолированным применением азоксимера бромидом ослабить влияние экологических факторов на показатели заболеваемости ОРВИ, а также добиться снижения удельного веса повторно болевших в военно-профессиональной группе ЭСВ, изолированное применение азоксимера бромидом является достоверно эффективным.

15. Комбинированное профилактическое применение комплекса азоксимера бромидом и комплекса витаминов группы В позволяет достоверно ($p < 0,05$) по сравнению с изолированным применением азоксимера бромидом изменить распространенность и продолжительность лечения острого бронхита, изменить потребность в стационарном лечении на примере ВПП ЭСВ, при этом изолированное профилактическое применение азоксимера бромидом является достоверно эффективным на примере сравнения с контрольной группой 1 и в военно-функциональном объединении ПРОЧИЕ, изолированное применение комплекса витаминов группы В показало отсутствие достоверной эффективности.

16. Изолированное применение азоксимера бромидом одинаково достоверно с комплексным применением позволяет изменить зависимость продолжительности амбулаторного лечения острого бронхита от стажа курения табака, комбинированное применение азоксимера бромидом достоверно ($p < 0,05$)

изменяет связь продолжительности амбулаторного лечения острого бронхита от количества выкуриваемых сигарет, изолированное применение комплекса витаминов группы В не позволяет добиться достоверного изменения силы связи.

17. Комбинированное профилактическое применение комплекса азоксимера бромида и комплекса витаминов группы В позволяет достоверно по сравнению с изолированным применением азоксимера бромида изменить: - влияние экологических факторов в пункте постоянной дислокации на показатели функциональной адаптации и неспецифического гуморального иммунитета, что в конечном итоге приводит к изменению показателей заболеваемости острым бронхитом в военно-профессиональной группе ЭСВ; - показатели заболеваемости острым риносинуситом, при этом изолированное применение азоксимера бромида является достоверно эффективным, профилактическое применение комплекса витаминов группы В достоверной эффективности по показало; - влияние показателей загрязнения атмосферного воздуха на уровень местной гуморальной защиты у больных острым риносинуситом, при этом изолированное профилактическое применение азоксимера бромида является недостаточно эффективным.

18. Влияние изолированного и комбинированного с комплексом витаминов группы В профилактического применения азоксимера бромида на форму острого риносинусита и степень распространения патологического процесса сопоставимо и является достоверно ($p < 0,05$) эффективным, при этом в контрольной группе 1 с увеличением срока выслуги отмечается распространение процесса с формированием хронических форм риносинуситов.

19. Профилактическое применение азоксимера бромида позволяет добиться достоверного ($p < 0,05$) снижения распространенности и продолжительности острого ринофарингита, изменения зависимости между распространенностью и продолжительностью острого ринофарингита и

показателями микроклимата на рабочем месте и во временном жилище военных специалистов.

20. Профилактическое применение азоксимера бромиды позволяет достоверно ($p < 0,05$) ослабить зависимость продолжительности острого ринофарингита от сроков выслуги и распространенности острого ринофарингита от уровня секреторного иммуноглобулина А.

21. Профилактическое применение азоксимера бромиды позволяет достоверно ($p < 0,05$) снизить распространенность и продолжительность эпизода внебольничной пневмонии у военных специалистов, ослабить зависимость от сроков пребывания в пункте временной дислокации показателей табакокурения.

22. Профилактическое применение яблочного пектина изолированно либо в комплексе с витаминами группы В позволяет достоверно ($p < 0,05$) снизить распространенность и продолжительность эпизодов функциональной диспепсии у военных специалистов, уменьшить удельный вес и выраженность болевого синдрома в структуре жалоб больных с функциональной диспепсией, также достоверно уменьшается распространенность констипационного синдрома., мероприятия пектинопрофилактики достоверно более эффективны в теплый период года

23. Комбинированное применение яблочного пектина и азоксимера бромиды достоверно ослабляет зависимость продолжительности эпизодов функциональной диспепсии от показателей заболеваемости ОРВИ и острым риносинуситом, также ослабляется зависимость распространенности и продолжительности эпизодов функциональной диспепсии от сезона года.

24. Сохраняется значимая зависимость продолжительность симптомов функциональной диспепсии от кратности приема пищи, при этом достоверно изменяется зависимость от факторов стресса, вызванного выполнением боевых задач в пункте постоянной дислокации.

25. Проводимая пектинопрофилактика позволяет достоверно изменить зависимость продолжительности эпизодов кишечной формы функциональной

диспепсии от количества выкуриваемых сигарет, а также от продолжительности эпизодов стационарного лечения ОРВИ и распространенности острого риносинусита.

26. Профилактическое применение яблочного пектина изолированно либо в сочетании с комплексом витаминов группы В позволяет достоверно снизить зависимость распространенности эпизодов функциональной диспепсии от сроков пребывания в пункте временной дислокации, а также от сроков выслуги военных специалистов.

27. Профилактическое применение питьевого раствора аскорбиновой кислоты позволяет достоверно ($p < 0,05$) снизить распространенность и выраженность симптомов теплового поражения у военных специалистов группы ЭГКТ, достоверно ($p < 0,05$) снизить зависимость выраженности симптомов теплового поражения от показателей функциональной адаптации, порога звуковой чувствительности на частоте 0,5 кГц – 2,0 кГц, а также достоверно ($p < 0,05$) изменить время развития симптомов теплового поражения.

28. Влияние профилактического применения аскорбиновой кислоты в форме питьевого раствора на распространенность тепловых поражений достоверно эффективнее при комбинированном применении с комплексом витаминов группы В, достоверно изменяется распространенность церебральной формы поражения, достоверно возрастает удельный вес легких форм поражения, сохраняющиеся тяжелые формы связаны с формированием шейного остеохондроза и вертебро-базиллярной недостаточности, снижается зависимость тяжести симптомов и сроков их развития от показателей функциональной адаптации и достигнутого физического развития.

29. Проведенные профилактические мероприятия (применение комплекса бета-гистина, ницерголина, витаминов группы В; азоксимера бромида; яблочного пектина, аскорбиновой кислоты), реализованные как изолированно, так и в различных комбинациях можно считать эффективными, обеспечивающими достижение целей, установленных при планировании исследования.

РАЗДЕЛ 6. АНАЛИЗ И ОБОБЩЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Можно считать установленным, что достигнутый уровень функциональной адаптации по показателю адаптационного потенциала и индекса адаптации, системы неспецифической локальной гуморальной защиты по показателю секреторного иммуноглобулина А и сопряженные с ними показатели заболеваемости в пункте постоянной и временной дислокации военных специалистов определяются совокупностью характеристик, которые условно можно разделить на группы, первая из которых отражает влияние вредных факторов военного труда в пунктах постоянной и временной дислокации, вторая отражает влияние условий войсковой обитаемости и полевого размещения военных специалистов [13, 125, 128].

Факторы, оказывающие влияние на военных специалистов, аналогичны факторам, оказывающим влияние на специалистов, занятых на промышленном производстве, при этом уровень воздействующего фактора может значительно превышать предельно допустимый при сопоставимом либо сокращенном периоде экспозиции [258, 270, 280].

Условия полевого размещения военных специалистов и условия войсковой обитаемости были оценены как неблагоприятные с воздействием охлаждающего или интермиттирующего микроклимата в холодный период года и нагревающего микроклимата в теплый период года, что определяет структуру заболеваемости военных специалистов, характер возникающих осложнений.

Установлено, что срок службы свыше 3 лет является угрожаемым по развитию нарушений адаптации и формированию первично-хронических форм заболеваний верхних дыхательных путей (хронические риносинуситы, хронические бронхиты), развитию функциональной патологии желудочно-кишечного тракта.

Показано, что оперативная ситуация и специфика боевой работы не позволяют оптимизировать режим труда и отдыха, организационные и технические мероприятия, реализуемые основными службами обеспечения войсковых частей, не дают возможности ослабить влияние вредных факторов военного труда и условий полевого размещения и войсковой обитаемости на состояние здоровья военных специалистов [161, 198, 315].

Показано, что дополнительное влияние на показатели здоровья военных специалистов оказывает неблагоприятная экологическая характеристика территории в месте размещения пункта постоянной дислокации, что оказывает кумулятивный эффект по отношению к влиянию факторов военного труда и климатических факторов [316].

На начальном этапе по итогам анкетирования были выделены 100 военных специалистов, которые до поступления на военную службу работали в условиях производственного шума, превышавшего предельно допустимый уровень, при этом 50 человек из них также работали в условиях охлаждающего производственного микроклимата. Они составили основную группу 1.

Также были выделены 100 военных специалистов, которые до поступления на военную службу работали в условиях охлаждающего производственного микроклимата, они составили основную группу 2.

Были отобраны 100 военных специалистов, которые работали в условиях отсутствия воздействия производственного шума и охлаждающего микроклимата. Они составили контрольную группу 1.

Были отобраны 50 работников промышленных предприятий, которые не проходили военную службу и работали в условиях производственного шума, превышающего предельно допустимый уровень, они составили контрольную группу 2.

Военные специалисты всех обследуемых групп дополнительно были разделены на военно-профессиональные группы по принципу сходности их военно-учетных специальностей. Основной военно-профессиональной группой во всех группах стала группа ЭСВ, при этом в данную военно-

профессиональную группу в основной группе 1 вошли все обследуемые, подвергавшиеся ранее воздействию производственного шума и микроклимата.

Исследование показателей функциональной адаптации было выполнено антропометрическими, физиологическими, лабораторными методами.

Состояние функции слуха было оценено путем выполнения акуметрии с последующим выполнением тональной пороговой аудиометрии.

Заболеваемость была оценена путем изучения индивидуальной медицинской документации за период до поступления на военную службу и в период прохождения военной службы.

Экологические показатели в пунктах постоянной дислокации были оценены по имеющимся в открытом доступе данным с приближением до района в крупных городах Донецкой Народной Республики и приближением до населенного пункта в небольших поселениях [10, 19, 38].

Оценка показателей микроклимата в месте выполнения боевых задач (рабочие места военных специалистов и временные жилища) была выполнена на полигоне учебной войсковой части в различные месяцы холодного и теплого периодов года.

Было дано научное обоснование и изучена эффективность предложенных рекомендаций по влиянию пектинопрофилактики, комплексной профилактики с использованием азоксимера бромид и комбинации, включавшей бета-гистин, ницерголин и комплекс витаминов группы В, а также аскорбиновой кислоты, которые применялись таким образом:

1. Бета-гистин, ницерголин и комплекс витаминов группы В были применены у всех военных специалистов основной группы 1;
2. Азоксимера бромид был применен у всех военных специалистов основной группы 2 и 50 военных специалистов основной группы 1, ранее работавших в условиях охлаждающего производственного микроклимата.
3. Пектинопрофилактика была проведена военным специалистам основной группы 1 и основной группы 2.

4. Аскорбиновая кислота в виде питьевого раствора была применена военным специалистам во всех группах, занятым эксплуатацией колесной и гусеничной военной техники.

На основании полученных результатов было оценено влияние вредных факторов военного труда, условий полевого размещения и войсковой обитаемости, экологических показателей в пункте постоянной дислокации на функциональное состояние организма военных специалистов различных военно-функциональных групп, ранее работавших под влиянием различных комбинаций производственных факторов.

Были разработаны меры профилактики развития хронических форм нарушений звуковосприятия, хронических риносинуситов и хронических бронхитов, функциональной патологии желудочно-кишечного тракта, различных форм тепловых поражений, которые внедрены в практику различных войсковых частей и учреждений здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь военным специалистам.

Было установлено, что до поступления на военную службу обследуемые основных групп подвергались воздействию комбинации производственных факторов, при этом наибольшее влияние на показатели функциональной адаптации оказывала комбинация факторов, включающая производственный шум, производственный микроклимат и производственный аэрозоль.

Влияние оказывали также экологические характеристики территории проживания, которые в сочетании с производственными факторами и показателями курения табака определяли продолжительность эпизода ОРВИ, а также продолжительность и распространенность осложненных форм ОРВИ, таких как острый бронхит и острый риносинусит [60, 74, 102, 118].

В дальнейшем влияние указанных выше факторов дополнилось влиянием вредных факторов военного труда, что привело к формированию сильной прямой связи показателей функциональной адаптации и неспецифического гуморального иммунитета от сроков выслуги военных специалистов, такая же

связь установлена для продолжительности эпизодов ОРВИ и их осложнений [13, 140].

Установили, что наибольшему влиянию вредных факторов военного труда подвержены военные специалисты группы ЭСВ, что связано со спецификой выполняемых ими трудовых процессов и трудовых операций, при этом спустя 3 года службы выявляются достоверное снижение показателей функциональной адаптации и уровне местной гуморальной защиты.

Анализ функции восприятия слуха начали с оценки распространенности акубаротравм по результатам отиатрического исследования, установили, что распространенность акубаротравм в группе ЭСВ достоверно выше, чем в других военно-функциональных группах.

Это связано с высокой подверженностью военных специалистов данной группы воздействию поражающих факторов артиллерийских боеприпасов противника [65].

При этом влияние шума, связанного с эксплуатацией вооружения и техники суммировалось с влиянием ранее воздействовавшего производственного шума, что отразилось в достоверном первичном изменении удельного веса военных специалистов с нарушением разборчивости шепотной речи в основной группе 1 по сравнению с другими группами обследуемых.

В дальнейшем удельный вес обследуемых с нарушением шепотной речи в группе военных специалистов, которым выполняли профилактические мероприятия, достоверно не изменился, в группе военных специалистов, которым профилактические мероприятия не проводились, достоверно вырос, в группе работников промышленных предприятий достоверно не изменился.

Влияние проведенных профилактических мероприятий на удельный вес лиц с нарушением разборчивости шепотной речи представлено наглядно на рис. 110.

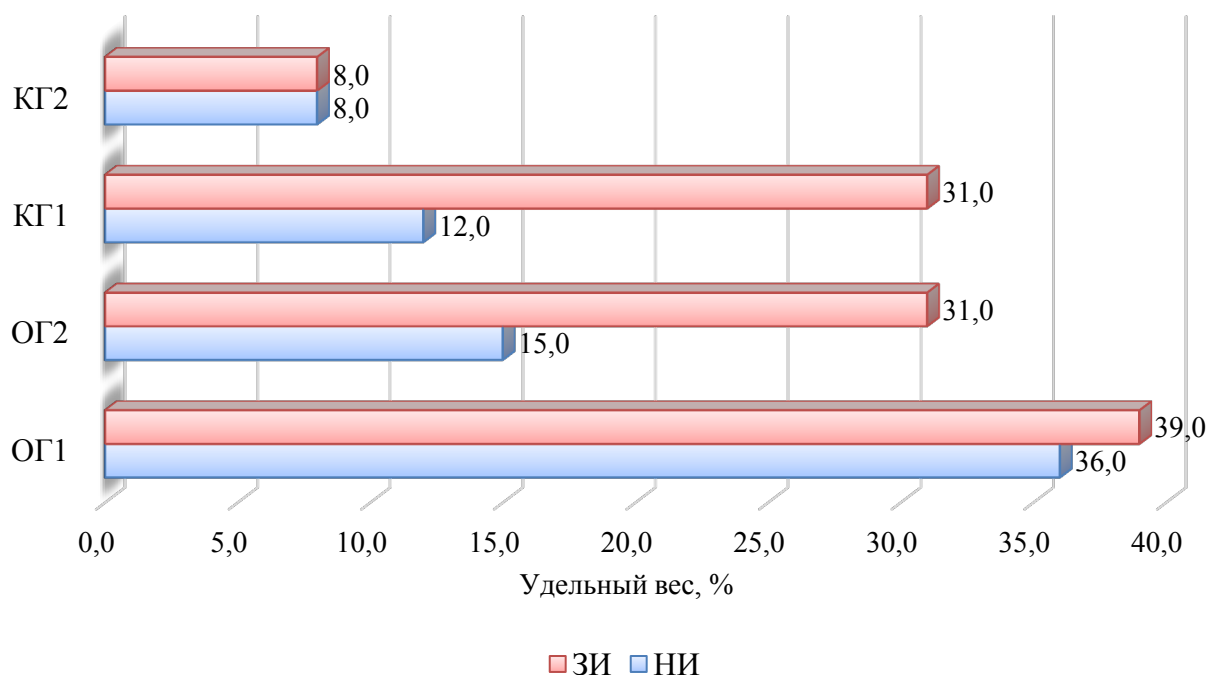


Рисунок 110. Удельный вес обследуемых с нарушениями шепотной речи в динамике.

Примечания: НИ – на начало исследования, ЗИ – при завершении исследования, ОГ1 – основная группа 1, ОГ2 – основная группа 2, КГ1 – контрольная группа 1, КГ2 – контрольная группа 2.

Следует отметить, что достоверный рост удельного веса нарушений слуха обусловлен, в первую очередь, влиянием шумов, связанных с подрывом артиллерийских боеприпасов противника, что подтверждается достоверным ростом удельного веса двусторонних асимметричных нарушений слуха [42, 190], результат в динамике представлен на рис. 111.

Выдвинутая гипотеза подтверждается высоким удельным весом военных специалистов группы ЭСВ, подверженных влиянию импульсных шумов, связанных с подрывом артиллерийских боеприпасов противника, в структуре двусторонних асимметричных нарушений слуха.

Необходимо отметить, что поражение звуковоспринимающего аппарата на хуже слышащем ухе сочеталось с явлениями поражения вестибулярного аппарата по типу вестибулопатии периферического генеза 1 степени [165, 345].

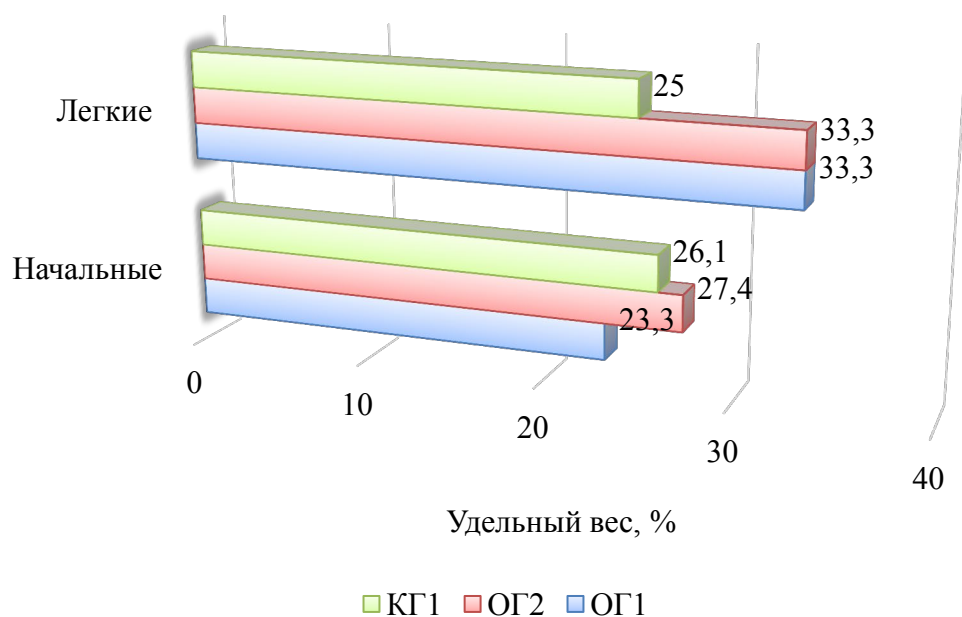


Рисунок 111. Удельный вес двусторонних асимметричных нарушений начальной и легкой степени за трехлетний период (на начало исследования нарушения отсутствовали).

Примечания: ОГ1 – основная группа 1, ОГ2 – основная группа 2, КГ1 – контрольная группа 1

Прирост ПЗЧ при двусторонних асимметричных поражениях слуха у специалистов группы ЭСВ во всех группах приведен на рис. 112.

Установлено, что влияние мероприятий вторичной профилактики на ПЗЧ не показало достоверных различий между различными группами, при этом отмечены достоверные различия по влиянию профилактической антинеуритической терапии на распространенность посттравматической вестибулопатии. Такие различия могут быть обусловлены преимущественно вазогенным эффектом профилактического АНК [142, 181], тогда как асимметричная тугоухость патогенетически имеет смешанную природу, асимметрия связана с первичными дегенеративными нарушениями, обусловленными прямым поражающим действием сочетания звуковой и ударной волны [345] с ранним развитием нарушений звуковосприятия.

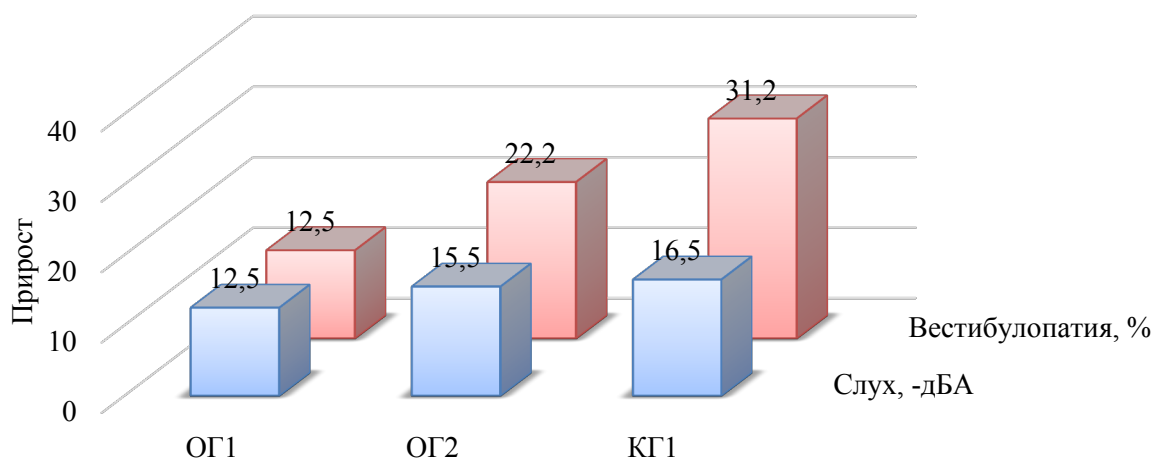


Рисунок 112. Динамика порогов звуковой чувствительности (суммарно на всех частотах хуже слышащего уха) и распространенности вестибулопатии.

Примечания: ОГ1 – основная группа 1, ОГ2 – основная группа 2, КГ1 – контрольная группа 1.

Другие формы нарушений слуха, протекающие по типу нарушения звуковосприятия, определяются характеристиками источника шума и связаны с выполняемыми служебно-боевыми и боевыми задачами в ПВД (для ВПГ ЭСВ, ЭАГК, ЭГКТ), служебными задачами в ППД (для ВПГ РВИТ).

Односторонние нарушения слуха, преимущественно на частоте 4,0 кГц у специалистов ВПГ ЭСВ (преимущественно справа) связаны с использованием стрелкового вооружения [135].

Двусторонние симметричные нарушения слуха у военных специалистов группы ЭАГК с преимущественным изменением порога звуковой чувствительности на частотах 0,5 кГц – 2,0 кГц и 4,0 кГц связаны с применением артиллерийских и гранатометных комплексов [42, 150].

Двусторонние симметричные нарушения слуха у военных специалистов группы ЭГКТ преимущественно на частотах 0,5 – 2,0 кГц связаны с эксплуатацией колесной и гусеничной военной техники [16].

Динамика изменения ПЗЧ на частотах 0,5 кГц – 2,0 кГц и 4,0 кГц для ВПГ ЭСВ, ЭАГК, ЭГКТ приведена на рис. 113.

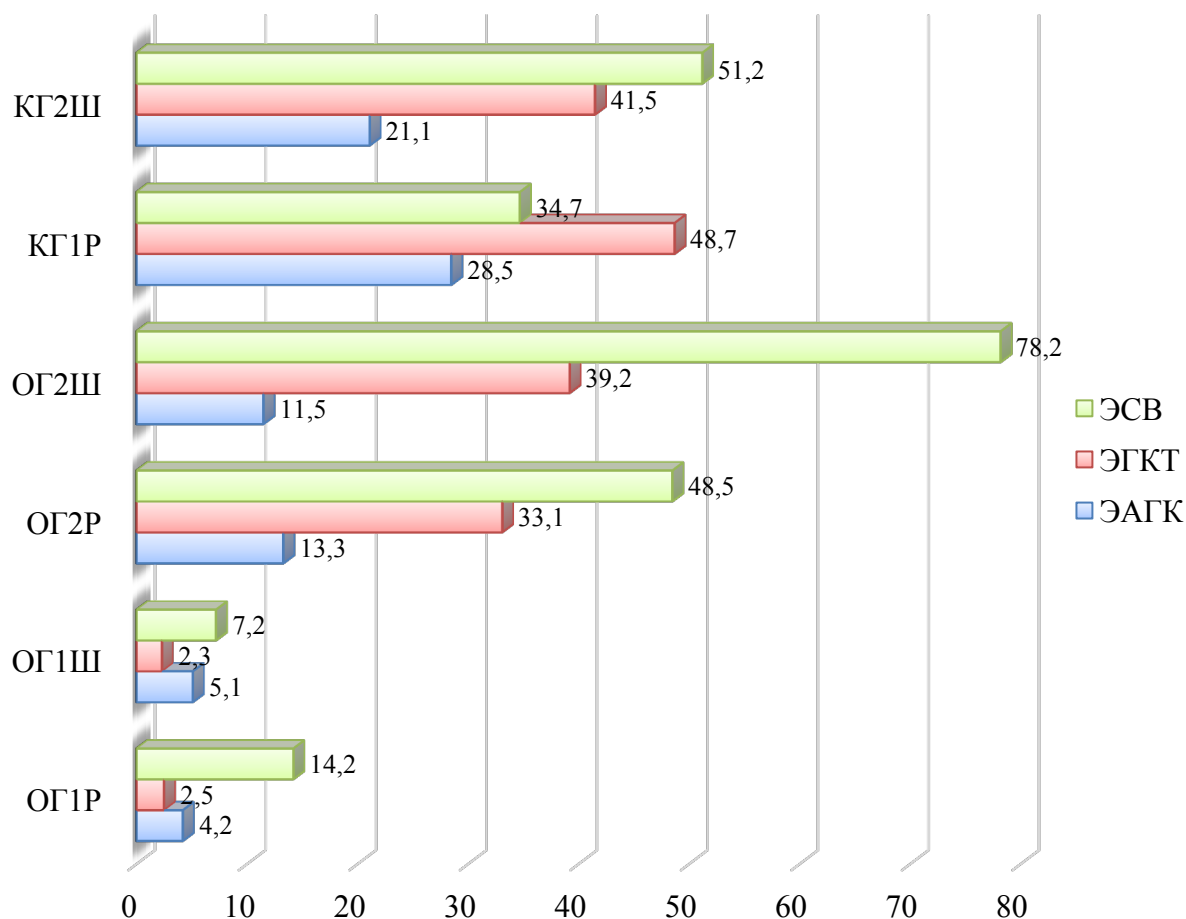


Рисунок 113. Динамика порогов звуковой чувствительности на частотах 0,5 кГц – 2,0 кГц и 4,0 кГц в военно-функциональных группах ЭСВ, ЭАГК, ЭГКТ для двусторонних симметричных нарушений, % к первичному показателю.

Примечание: ОГ1 – основная группа 1, ОГ2 – основная группа 2, КГ1 – контрольная группа 1, Р – речевые частоты, Ш – профессионально-обусловленная частота.

Достоверно более низкий прирост ПЗЧ в основной группе 1 отражает эффективность мероприятий вторичной профилактики, для всех ВПГ (кроме РВИТ) было отмечено отсутствие связи с априорным стажем труда в условиях сверхнормативного производственного шума.

Суммарный эффект, отражающий уровень повышения ПЗЧ для различных ВПГ (суммарно на всех частотах) представлен на рис.114.

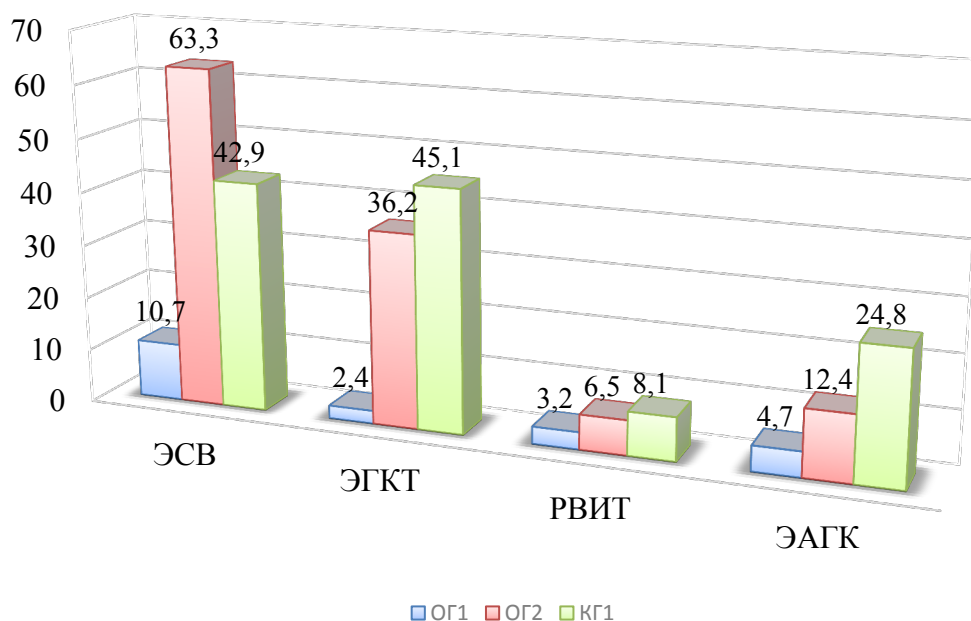


Рисунок 114. Суммарный эффект, отражающий уровень повышения ПЗЧ для различных ВПП (суммарно на всех частотах).

Таким образом, предлагаемая методика вторичной профилактики развития и прогрессирования сенсоневральной тугоухости у военных специалистов, ранее работавших в условиях сверхнормативного производственного шума, может быть признана эффективной при воздействии шумов, связанных с разрывом снарядов противника, шумов, связанных с эксплуатацией стрелкового вооружения, эксплуатацией и ремонтом военной колесной и гусеничной техники.

Профилактическое применение азоксимера бромида изолированно (в основной группе 2) и в комбинации с комплексом витаминов группы В (у обследуемых ВПП ЭСВ основной группы 1) позволило достоверно снизить показатели распространенности, продолжительности амбулаторных форм, потребности в стационарном лечении, и продолжительности стационарного лечения ОРВИ, что представлено на рис 115.

Комбинированное применение комплекса азоксимера бромида и витаминов группы В по сравнению с изолированным применением азоксимера бромида продемонстрировало достоверно большую эффективность в связи с влиянием на показатели функциональной адаптации кардио-респираторного

комплекса, компонентов антиоксидантной системы, системы локального гуморального иммунитета [20, 31, 162].

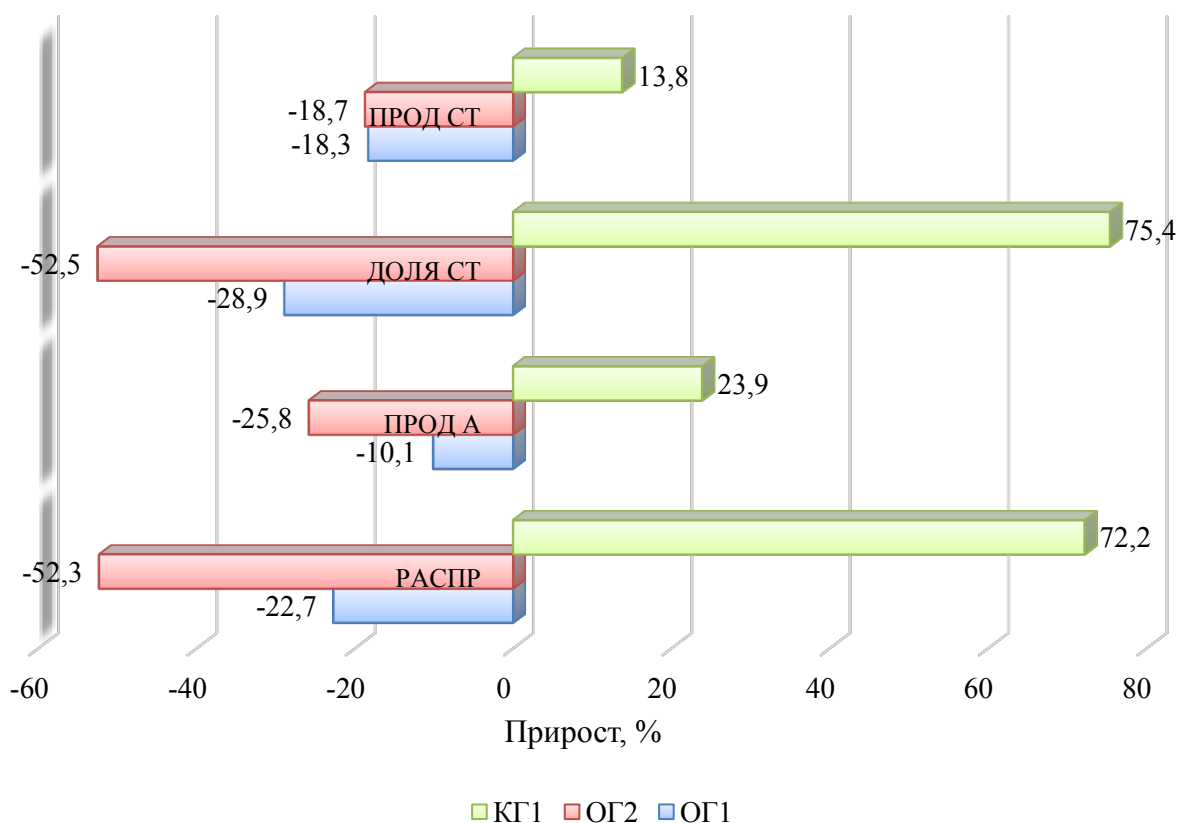


Рисунок 115. Динамика показателей заболеваемости ОРВИ у военных специалистов всех групп.

Примечание: РАСПР – распространенность, ПРОД А – продолжительность амбулаторного случая, ДОЛЯ СТ – удельный вес случаев, требующих стационарного лечения, ПРОД СТ – продолжительность стационарного случая.

Наглядно изменение коэффициента корреляции между показателями адаптации и местного гуморального иммунитета с продолжительностью лечения амбулаторных форм ОРВИ для военных специалистов групп ЭСВ представлено на рис. 116.

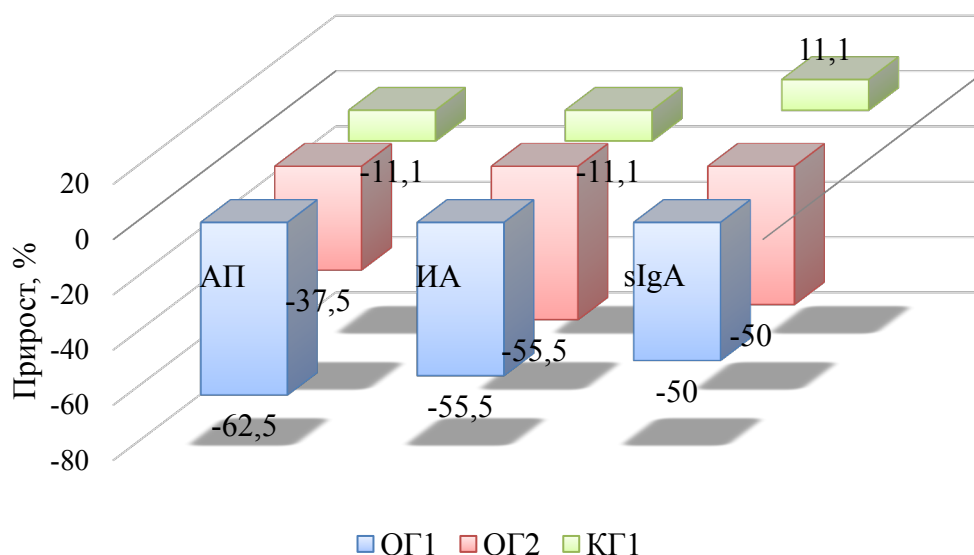


Рисунок 116. Изменение коэффициента корреляции между показателями функциональной адаптации и секреторного иммуноглобулина А со сроками лечения амбулаторных форм ОРВИ в ВПГ ЭСВ, % к первичному показателю.

Примечание: АП – адаптационный потенциал, ИА – индекс адаптации, sIgA – секреторный иммуноглобулин А.

Максимальный уровень снижения удельного веса повторно болеющих достигается применением азоксимера бромид и комплекса витаминов группы В, применение азоксимера бромид превышает эффективность применения комплекса витаминов группы В, отсутствие профилактических мероприятий приводит к росту удельного веса повторно болеющих ОРВИ (см. рис.117).

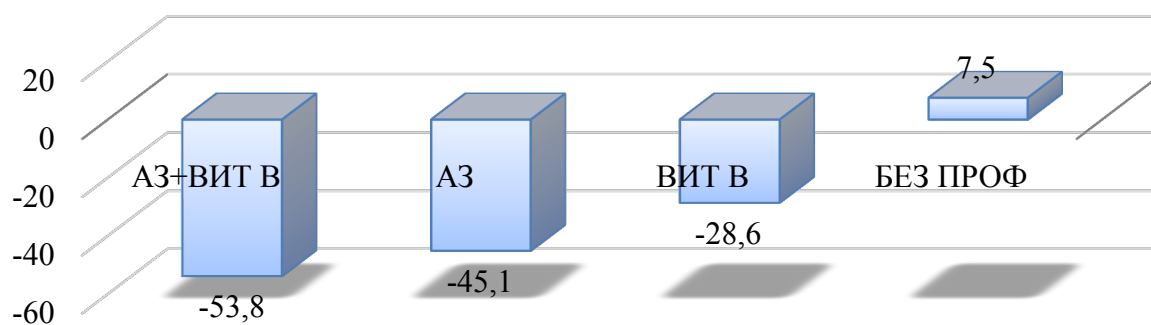


Рисунок 117. Прирост удельного веса повторно болеющих амбулаторными формами ОРВИ при различных вариантах профилактических мероприятий и их отсутствии, % от первичного показателя.

Примечание: АЗ+ВИТ В – азоксимера бромид и комплекс витаминов группы В, АЗ – азоксимера бромид, ВИТ В – комплекс витаминов группы В, БЕЗ ПРОФ – без профилактики.

Также установлена эффективность мероприятий вторичной профилактики, направленная на устранение влияния экологических факторов в ППД на показатели заболеваемости амбулаторными формами ОРВИ.

Она реализуется через достоверное изменение влияния показателей загрязнения атмосферного воздуха и срока выслуги (для ВПГ ЭСВ и РВИТ) на показатели секреторного иммуноглобулина А.

Таким образом, для ВПГ РВИТ была оценена эффективность мероприятий вторичной профилактики в отношении ослабления влияния как концентрации вредного производственного фактора, так и его экспозиции.

Необходимо отметить, что специалисты ВПГ РВИТ подвержены достоверно более выраженному воздействию химических производственных факторов, которые представляют сумму экологических факторов, включающих и собственно производственных факторов, в т.ч. пары дизельного топлива [55, 301], наглядно результат на рис.118.

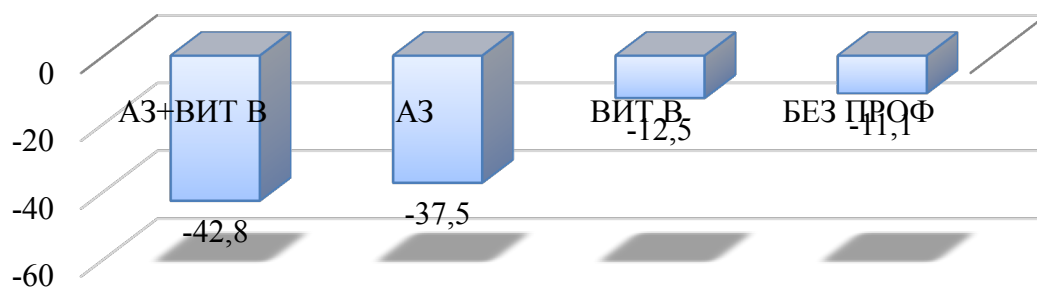


Рисунок 118. Изменение коэффициента корреляции между уровнем секреторного иммуноглобулина А и показателями загрязнения атмосферного воздуха для военных специалистов групп ЭСВ и РВИТ при различных комбинациях профилактических мероприятий, % от первичного показателя.

Примечание: АЗ+ВИТ В – азоксимера бромид и комплекс витаминов группы В, АЗ – азоксимера бромид, ВИТ В – комплекс витаминов группы В, БЕЗ ПРОФ – без профилактики.

Необходимо отметить, что наиболее эффективной является комбинация азоксимера бромида и комплекса витаминов группы В, эффективность азоксимера бромида выше эффективности комплекса витаминов группы В.

Установлено, что условия полевого размещения военных специалистов способствуют развитию осложненных форм ОРВИ, что проявляется ростом распространенности и продолжительности острых бронхитов [216, 219], результат наглядно представлен на рис.119.

Профилактическое применение азоксимера бромида позволяет достоверно снизить распространенность острых бронхитов, показатель сопоставим с периодом до поступления на военную службу.

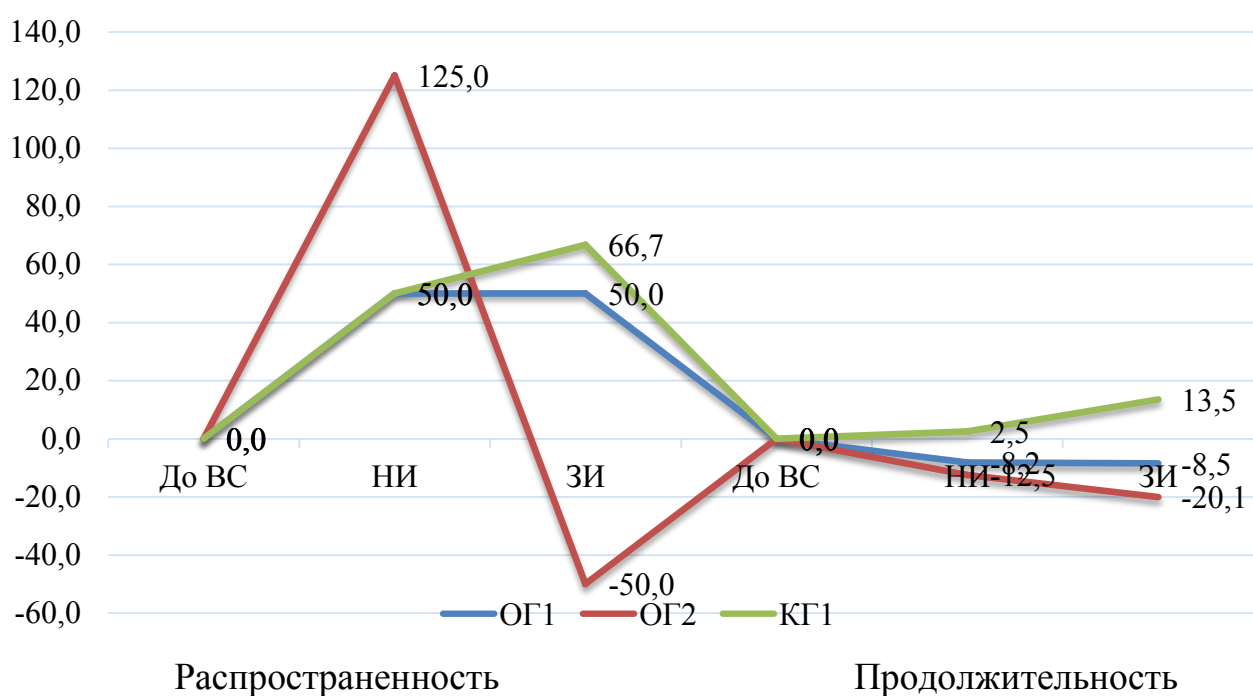


Рисунок 119. Динамика прироста распространенности и продолжительности амбулаторных форм острых бронхитов за период наблюдения (по отношению к периоду до поступления на военную службу).

Примечание: ОГ1 – основная группа 1, ОГ2 – основная группа 2, КГ1 – контрольная группа 1, До ВС – до поступления на военную службу, НИ – период начала исследования, ЗИ – период завершения исследования.

Было отмечено, что характер выполняемых трудовых операций на открытом воздухе в холодное время года в сочетании с условиями полевого размещения (условия пребывания во временных жилищах) и войсковой обитаемости способствуют росту тяжелых форм острых бронхитов, что приводит к достоверному изменению удельного веса военных специалистов, нуждающихся в стационарном лечении, а также к достоверному изменению продолжительности стационарного лечения [47, 192].

Применение азоксимера бромида оказывает достоверное влияние на распространенность и продолжительность стационарного лечения острых бронхитов (см. рис.120), что связано с изменением показателей функциональной адаптации кардио-респираторного комплекса и системы гуморального иммунитета [26, 102].

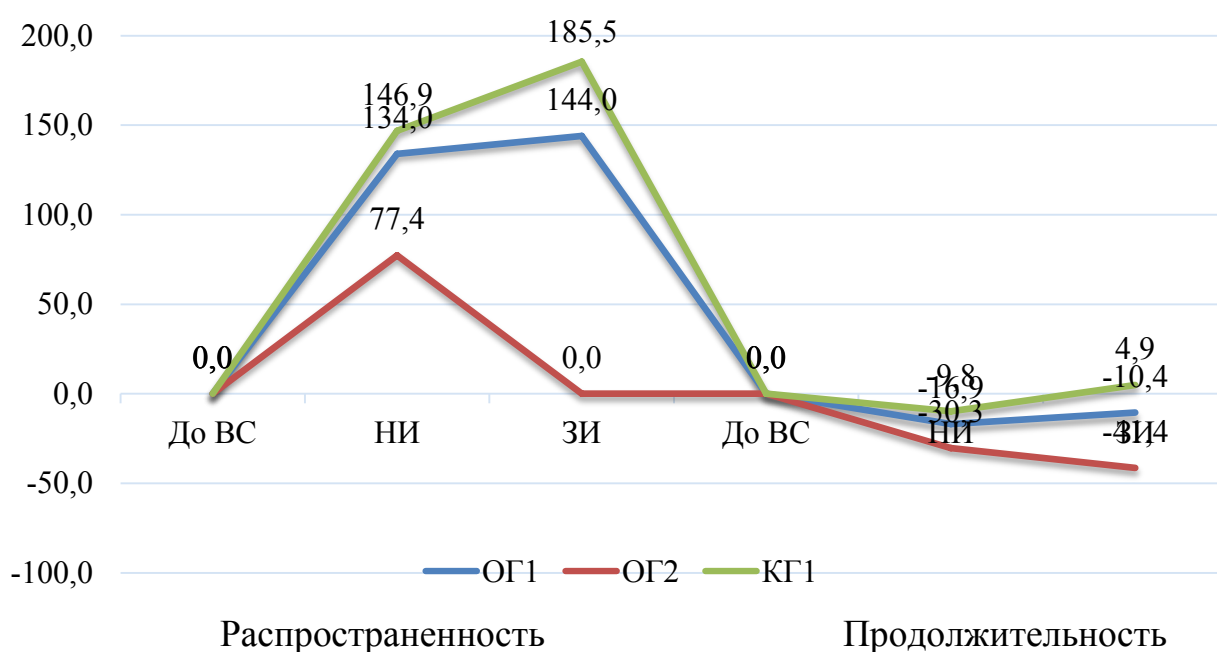


Рисунок 120. Динамика прироста распространенности и продолжительности стационарных форм острых бронхитов за период наблюдения (по отношению к периоду до поступления на военную службу), в % к периоду до поступления на военную службу.

Примечание: ОГ1 – основная группа 1, ОГ2 – основная группа 2, КГ1 – контрольная группа 1, До ВС – до поступления на военную службу, НИ – период начала исследования, ЗИ – период завершения исследования.

При выполнении оценки сравнительной эффективности мероприятий вторичной профилактики установили:

1. Изолированное применение комплекса витаминов группы В не оказывает достоверного влияния на продолжительность и распространенность острых бронхитов, поскольку достоверно не влияет на показатели функциональной адаптации и иммунной защиты, сила связи между продолжительностью острого бронхита и рассматриваемыми показателями остается прежней;

2. Изолированное применение азоксимера бромиды оказывает достоверное влияние на показатели распространенности и продолжительности острого бронхита за счет влияния на функцию компонентов антиоксидантной системы [216, 277] и неспецифическую иммунологическую защиту, что выражается в достоверном изменении силы связи между продолжительностью лечения (все формы), индексом адаптации, секреторным иммуноглобулином А.

3. Комбинированное применение азоксимера бромиды и комплекса витаминов группы В устраняет вероятность развития стационарной формы ОРВИ, достоверно снижает показатели распространенности и продолжительности заболевания за счет влияния на все рассматриваемые показатели адаптации и неспецифической иммунной защиты, что проявляется в достоверном изменении силы связи между продолжительностью острого бронхита и рассматриваемыми показателями.

Изменение распространенности и продолжительности амбулаторных и стационарных форм острого бронхита, связанное с проведенными профилактическими мероприятиями, представлено на рис. 121.

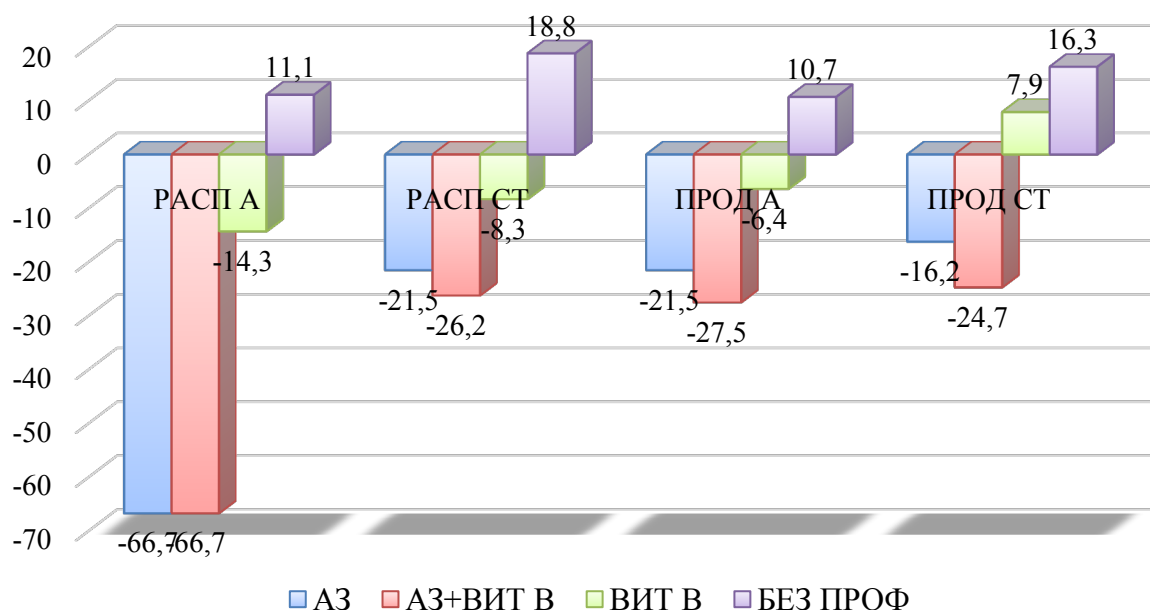


Рисунок 121. Динамика распространенности и продолжительности острого бронхита у военных специалистов при различных вариантах профилактических мероприятий, % к первичному показателю.

Примечание: Примечание: АЗ+ВИТ В – азоксимера бромид и комплекс витаминов группы В, АЗ – азоксимера бромид, ВИТ В – комплекс витаминов группы В, БЕЗ ПРОФ – без профилактики, РАСП – распространенность, ПРОД – продолжительность, А – амбулаторная форма, СТ – стационарная форма.

Установлено также, что применение комплекса витаминов группы В не влияет на силу связи между продолжительностью лечения острого бронхита и сроками выслуги, применение азоксимера бромида изолированное и в комплексе с витаминами группы В оказывает сопоставимое по силе влияние на исследуемую связь.

Доказано, что комбинированное применение азоксимера бромида и комплекса витаминов группы В достоверно изменяет связь продолжительности

лечения острого бронхита и индекса массы тела, при этом показатель индекса массы тела также достоверно изменяется (см. на рис.122).

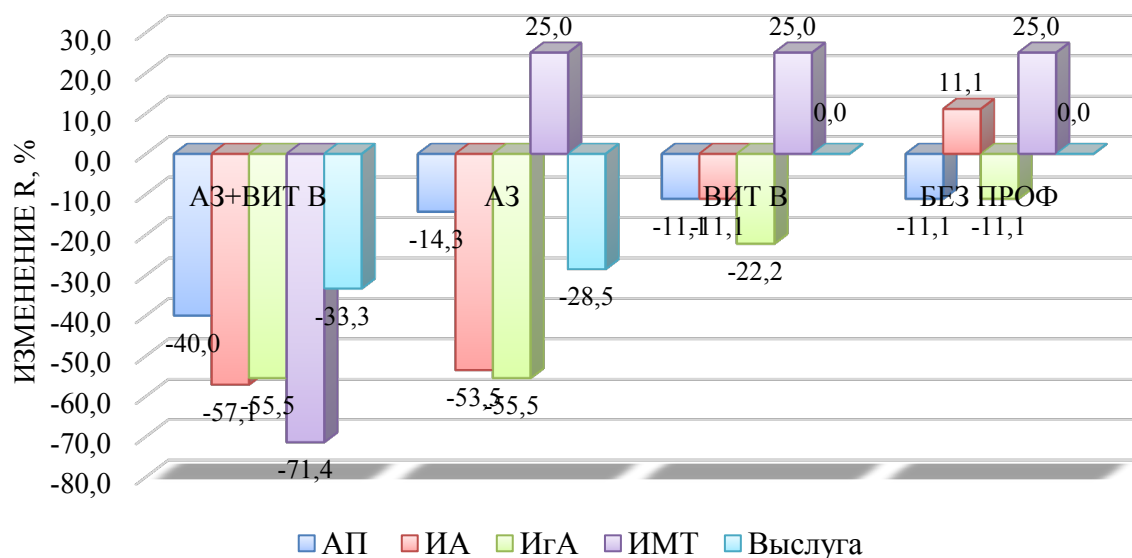


Рисунок 122. Динамика коэффициента корреляции между продолжительностью лечения острого бронхита, адаптационным потенциалом, индексом адаптации, индексом массы тела, уровнем секреторного иммуноглобулина А при различных вариантах вторичной профилактики.

Примечание: АП – адаптационный потенциал, ИА – индекс адаптации, ИгА – секреторный иммуноглобулин А, ИМТ – индекс массы тела, АЗ+ВИТ В – комбинация азоксимера бромиды и комплекса витаминов группы В, АЗ – изолированное применение азоксимера, ВИТ В – комплекс витаминов группы В, БЕЗ ПРОФ – без проведения профилактических мероприятий.

Отмечено влияние профилактических мероприятий на зависимость между показателями загрязнения атмосферного воздуха в пункте постоянной дислокации и показателями индекса адаптации, секреторного иммуноглобулина А, индексом массы тела, что отражает влияние профилактических мероприятий на распространенность осложненных форм ОРВИ вне места выполнения боевых задач [10, 19, 299], результат представлен на рис.123.

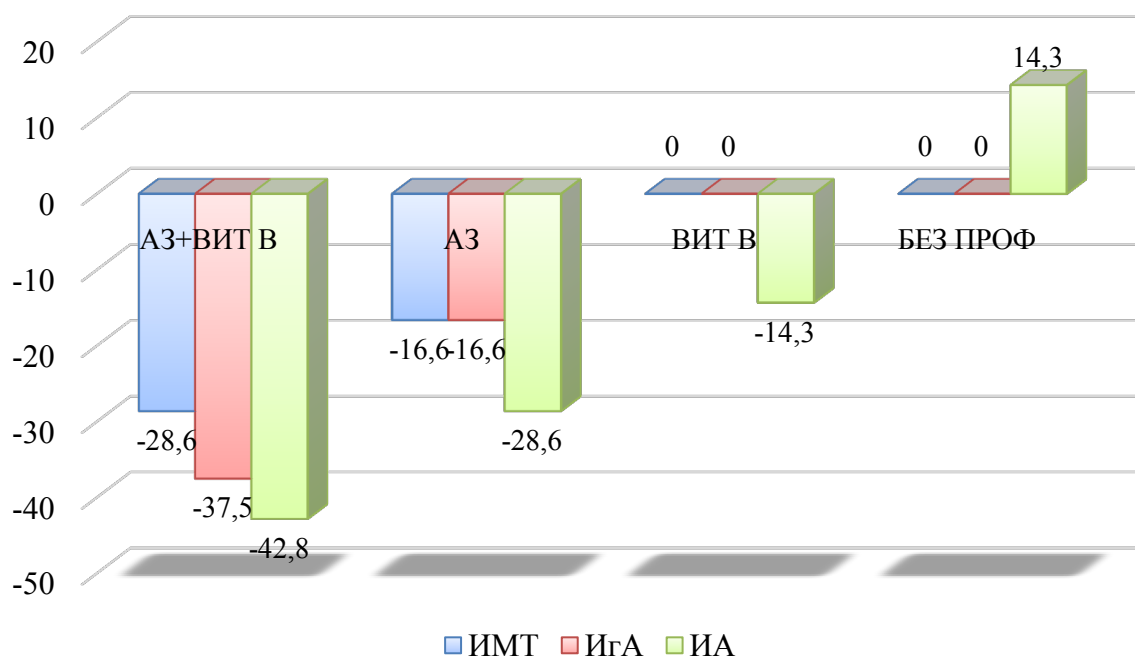


Рисунок 123. Изменение коэффициента корреляции между экологическими показателями в пункте постоянной дислокации и показателями индекса адаптации, секреторного иммуноглобулина А, индексом массы тела при различных вариантах вторичной профилактики, % от первичного показателя, $p \leq 0,05$.

Примечание: ИА – индекс адаптации, ИгА – секреторный иммуноглобулин А, ИМТ – индекс массы тела, АЗ+ВИТ В – комбинация азоксимера бромид и комплекса витаминов группы В, АЗ – изолированное применение азоксимера, ВИТ В – комплекс витаминов группы В, БЕЗ ПРОФ – без проведения профилактических мероприятий.

Профилактическое применение азоксимера бромид изолированно и в комбинации с комплексом витаминов группы В достоверно влияет на показатели заболеваемости осложнениями ОРВИ, позволяет достоверно ослабить связь между продолжительностью ОРВИ и показателями функциональной адаптации, неспецифической иммунной защиты, достигнутого физического развития, сроков выслуги, а также показателями экологического загрязнения в пункте временной дислокации.

Это позволяет эффективно снижать показатели заболеваемости как в пункте постоянной дислокации, так и в пункте временной дислокации.

Доказано влияние профилактических мероприятий на распространенность острого риносинусита. Комбинация азоксимера бромид и комплекса витаминов группы В продемонстрировала достоверно большую эффективность в сравнении с изолированным применением азоксимера бромид по распространенности заболевания. Изолированное применение комплекса витаминов группы В не оказало достоверного влияния на показатель распространенности острого риносинусита и показатель нуждаемости в стационарной помощи (см. рис. 124), данный вариант вторичной профилактики приемлем для первичной профилактики хронических риносинуситов [363, 381].

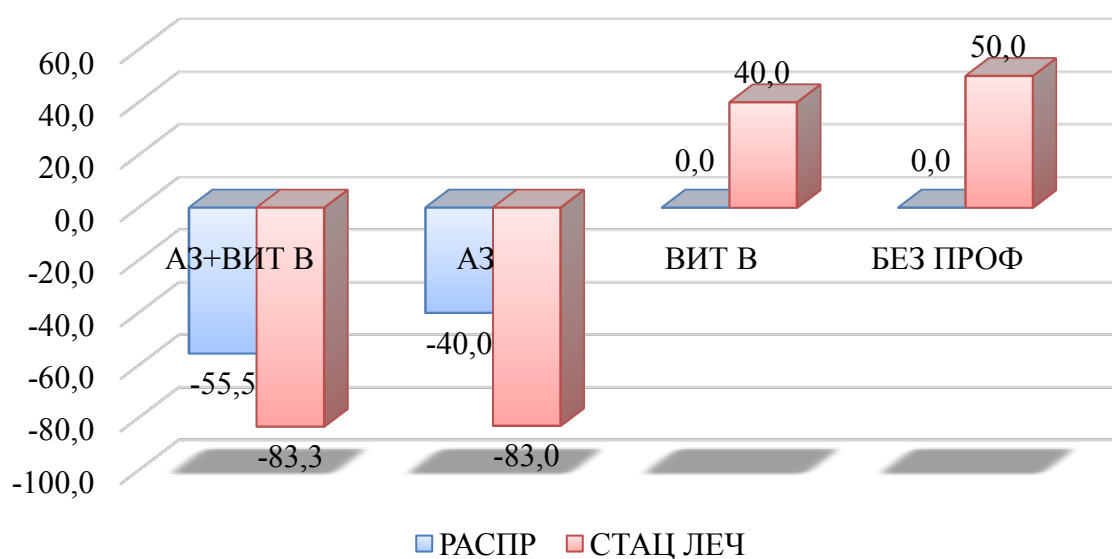


Рисунок 124. Динамика прироста распространенности и нуждаемости в стационарном лечении острых риносинуситов за период наблюдения для различных вариантов профилактических мероприятий, в % к первичному показателю.

Примечание: РАСПР – распространенность, СТАЦ ЛЕЧ – нуждаемость в стационарном лечении, А3+ВИТ В – комбинация азоксимера бромид и комплекса витаминов группы В, А3 – изолированное применение азоксимера,

ВИТ В – комплекс витаминов группы В, БЕЗ ПРОФ – без проведения профилактических мероприятий.

Влияние мероприятий вторичной профилактики на продолжительность лечения острого риносинусита проявляется в достоверном сокращении сроков лечения при профилактическом применении азоксимера бромид (комбинированное применение не показало достоверных различий с изолированным).

При изолированном применении комплекса витаминов группы В срок лечения не изменяется и достоверно удлиняется при отсутствии профилактических мероприятий, что представлено на рис.125.

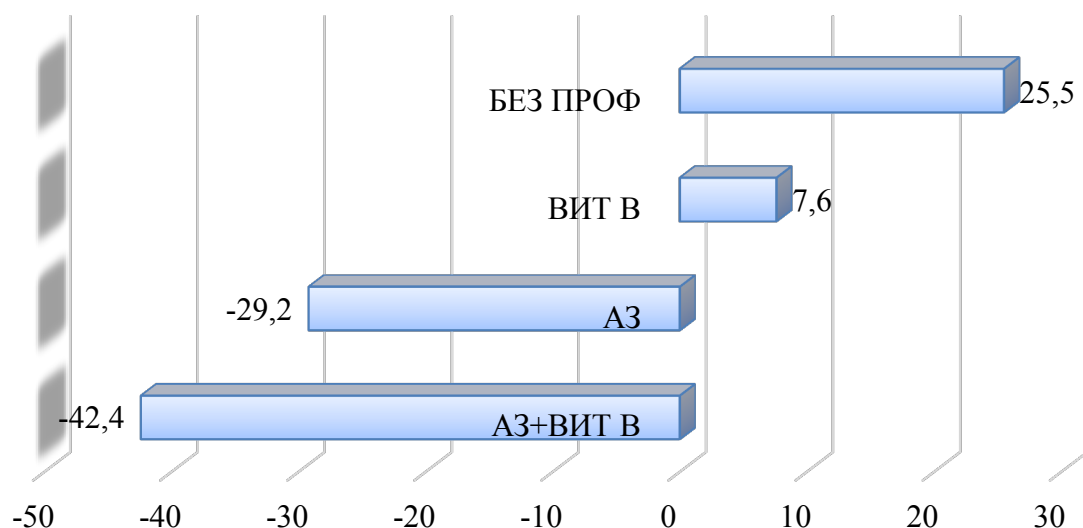


Рисунок 125. Динамика изменения сроков лечения острого риносинусита при различных вариантах проведения профилактических мероприятий, в % от показателя начала исследования.

Примечание: АЗ+ВИТ В – комбинация азоксимера бромид и комплекса витаминов группы В, АЗ – изолированное применение азоксимера, ВИТ В – комплекс витаминов группы В, БЕЗ ПРОФ – без проведения профилактических мероприятий.

Была выполнена оценка влияния проведенных профилактических мероприятий на количество пораженных пазух для катаральных и экссудативных форм острых риносинуситов.

Эффективность проведенных мероприятий выражается в достоверном уменьшении количества пораженных пазух, смещении развития патологического процесса из экссудативной формы в катаральную, что свидетельствует об уменьшении тяжести патологического процесса, снижении риска развития хронических форм риносинуситов [381, 388, 398].

Отсутствие профилактических мероприятий способствует росту количества вовлеченных в патологический процесс пазух с переходом процесса из катаральной формы в экссудативную, что свидетельствует об усилении тяжести патологического процесса с развитием хронических риносинуситов.

Наглядно полученные результаты для одностороннего и двустороннего поражения пазух представлены на рис.126. В группе изолированного применения азоксимера бромидом отмечен рост катарального трехстороннего поражения пазух, при одновременном достоверном снижении количества односторонних экссудативных поражений, что свидетельствует о достоверном преимуществе комбинации азоксимера бромидом и комплекса витаминов группы В по влиянию на показатель количества вовлеченных в патологический процесс пазух.

Высокую эффективность мероприятий вторичной профилактики подтверждает установленное отсутствие острых панриносинуситов в группах азоксимера бромидом, при наличии их в группе, где профилактические мероприятия не проводились, что однозначно может быть оценено как высокий риск хронизации патологического процесса [412, 423].

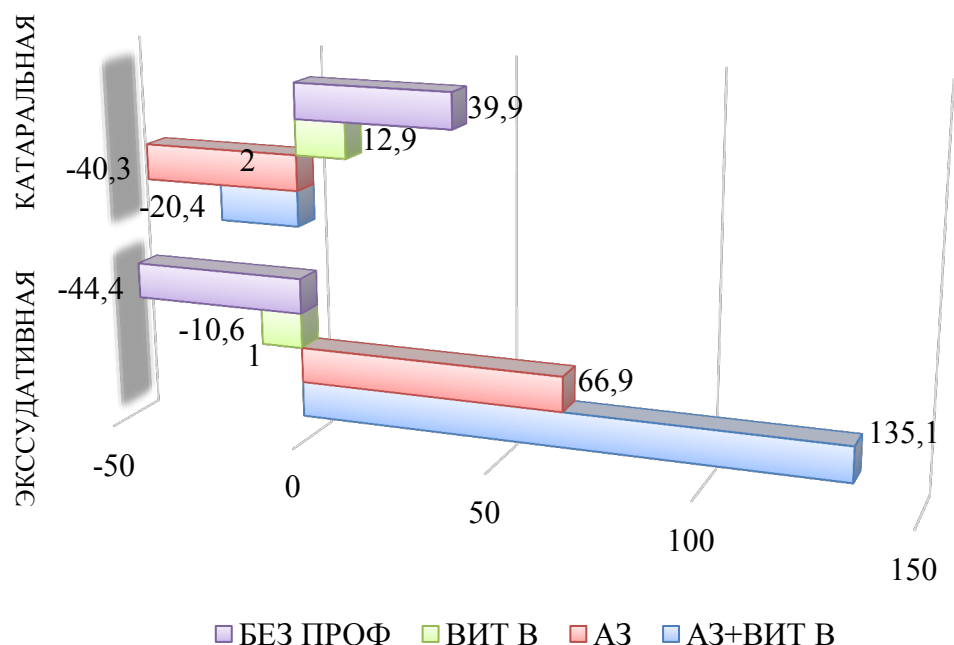


Рисунок 126. Динамика изменения количества пораженных пазух для катаральной и экссудативной формы острого риносинусита при различных вариантах проведения профилактических мероприятий, в % от первичного показателя.

Примечание: АЗ+ВИТ В – комбинация азоксимера бромида и комплекса витаминов группы В, АЗ – изолированное применение азоксимера, ВИТ В – комплекс витаминов группы В, БЕЗ ПРОФ – без проведения профилактических мероприятий, 1 – моносинусит, 2 – полисинусит.

Влияние проведенных профилактических мероприятий на удельный вес катаральных и экссудативных форм острых риносинуситов представлено на рис.127.

Достоверный рост удельного веса катаральных форм острых риносинуситов при достоверном снижении удельного веса экссудативных риносинуситов, в том числе с множественным поражением пазух отражает эффективность проводимых профилактических мероприятий и подчеркивает достоверное уменьшение риска развития хронических риносинуситов.

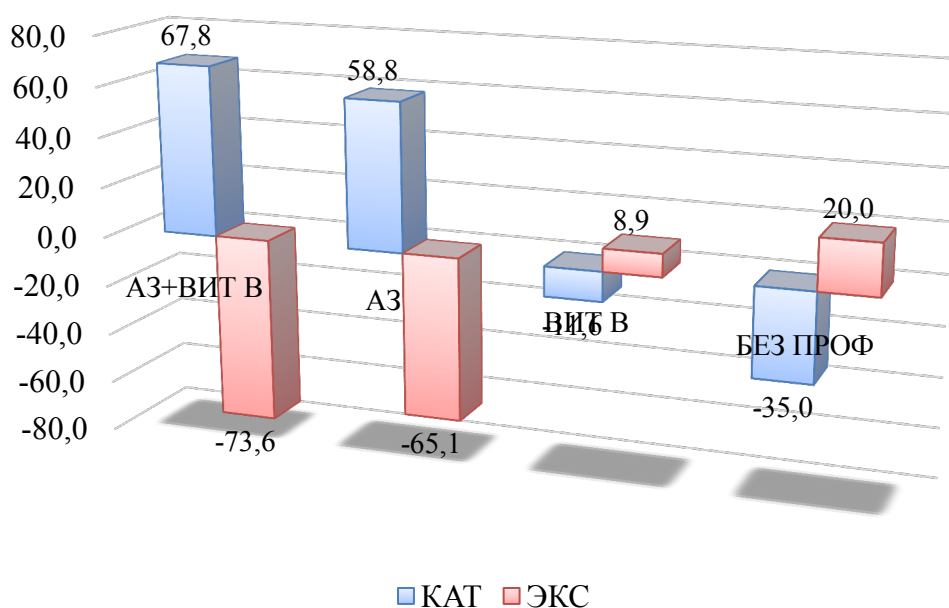


Рисунок 127. Влияние проведенных профилактических мероприятий на удельный вес катаральных и экссудативных форм острых риносинуситов, в % от первичного показателя.

Примечание: АЗ+ВИТ В – комбинация азоксимера бромида и комплекса витаминов группы В, АЗ – изолированное применение азоксимера, ВИТ В – комплекс витаминов группы В, БЕЗ ПРОФ – без проведения профилактических мероприятий, КАТ – катаральный риносинусит, ЭКС – экссудативный риносинусит.

Установлено, что изменение продолжительности эпизодов острого риносинусита при проведении профилактических мероприятий связано с влиянием азоксимера бромида в различных вариантах применения на показатели функциональной адаптации, компонентов системы антиоксидантной защиты [216, 277], местного гуморального иммунитета. Комбинация азоксимера бромида и комплекса витаминов группы В демонстрирует достоверно большее влияние на зависимость от показателей адаптационного потенциала и индекса адаптации. Детально изменение описанных выше связей представлено на рис. 128.

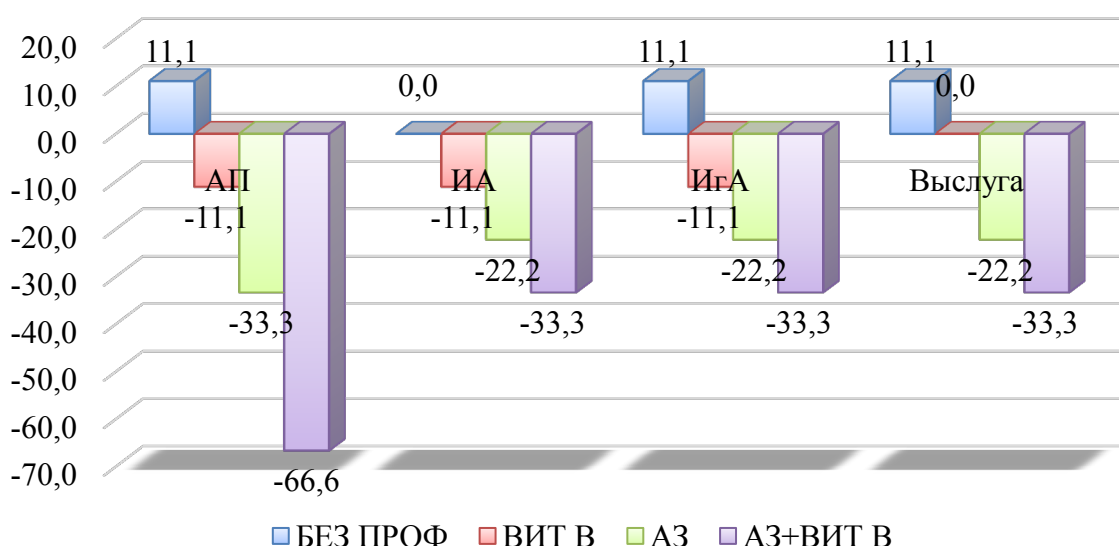


Рисунок 128. Изменение коэффициента корреляции между продолжительностью острого риносинусита и индексом адаптации, адаптационным потенциалом, уровнем секреторного иммуноглобулина А, сроком выслуги при различных вариантах мероприятий вторичной профилактики, в % к первичному показателю, $p \leq 0,05$.

Примечание: АЗ+ВИТ В – комбинация азоксимера бромиды и комплекса витаминов группы В, АЗ – изолированное применение азоксимера, ВИТ В – комплекс витаминов группы В, БЕЗ ПРОФ – без проведения профилактических мероприятий, АП – адаптационные потенциал, ИА – индекс адаптации, ИгА – секреторный иммуноглобулин А.

Была выполнена оценка эффективности влияния профилактических мероприятий на зависимость продолжительности острого риносинусита от заболеваемости ОРВИ и курения табака. Курение табака было принято к оценке в качестве стресс-обусловленного маркера напряженности военного труда в месте выполнения боевых задач, поскольку, согласно мнению обследуемых, количество выкуриваемых сигарет в пункте постоянной дислокации и месте выполнения боевых задач достоверно различались. Результат оценки приведен на рис. 129.

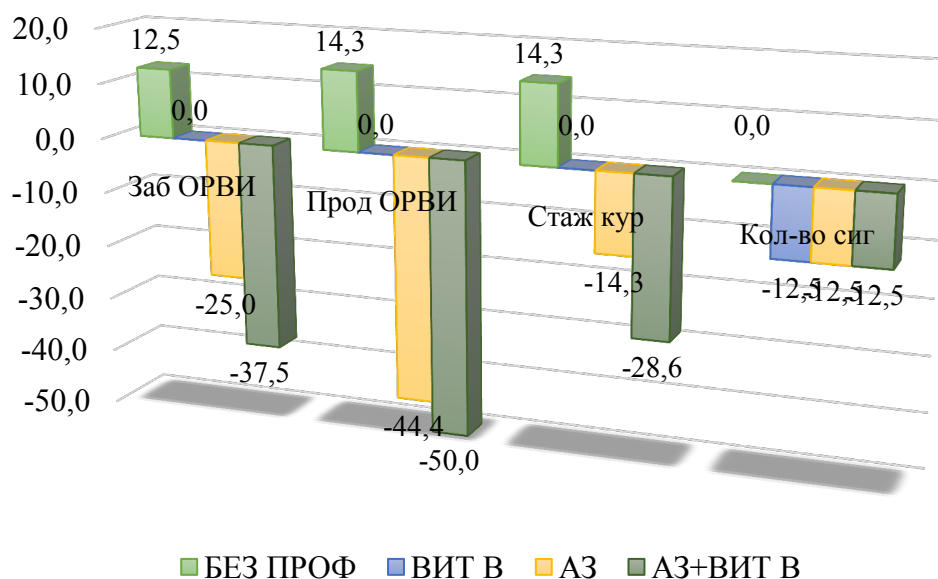


Рисунок 129. Изменение коэффициента корреляции между продолжительностью эпизодов острого риносинусита и показателями заболеваемости ОРВИ, продолжительностью эпизода ОРВИ, стажем курения табака, количеством выкуриваемых сигарет при различных вариантах профилактических мероприятий, в % к первичному показателю, $p \leq 0,05$.

Примечание: АЗ+ВИТ В – комбинация азоксимера бромида и комплекса витаминов группы В, АЗ – изолированное применение азоксимера, ВИТ В – комплекс витаминов группы В, БЕЗ ПРОФ – без проведения профилактических мероприятий, Заб ОРВИ – заболеваемость ОРВИ, Прод ОРВИ – продолжительность эпизода ОРВИ, Стаж кур – стаж курения табака, Кол-во сиг – количество сигарет, выкуриваемых в день.

Зависимость распространенности острого риносинусита от сроков курения табака уменьшилась при проведении профилактических мероприятий с использованием азоксимера бромида и комплекса витаминов группы В, увеличилась на 12,5 % при отсутствии профилактических мероприятий.

Была выполнена оценка влияния мероприятий вторичной профилактики на зависимость распространенности и формы острого риносинусита от показателей загрязнения атмосферного воздуха в пункте постоянной дислокации (см рис.130).

Профилактическое применение азоксимера бромида и комплекса витаминов группы В показало большую эффективность в сравнении с изолированным применением азоксимера бромида, изолированное профилактическое применение комплекса витаминов группы В показало минимальную эффективность, отсутствие профилактических мероприятий не привело к изменению зависимости.

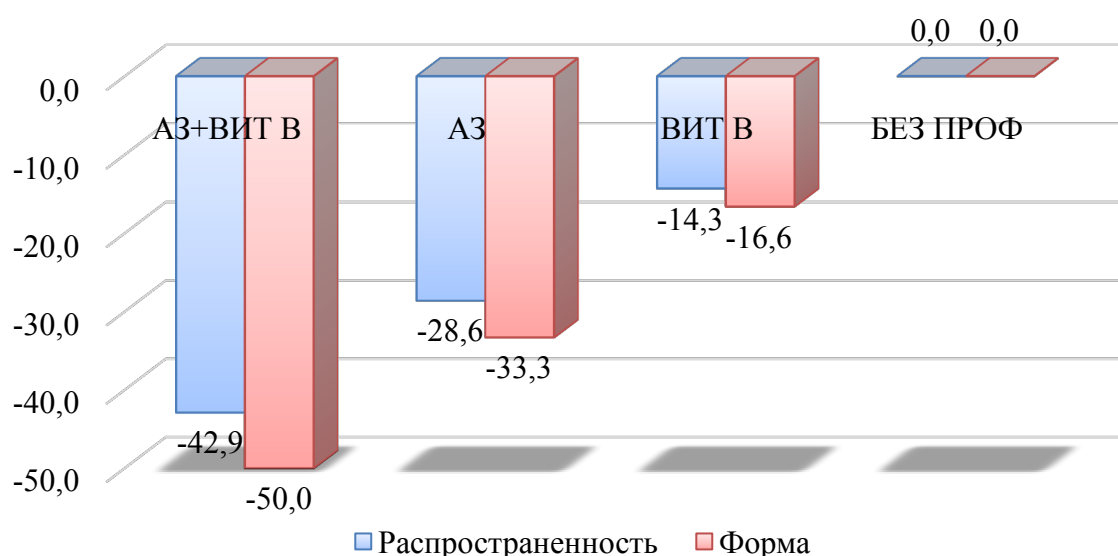


Рисунок 130. Изменение коэффициента корреляции между распространенностью и формой острого риносинусита и показателями загрязненности атмосферного воздуха при различных вариантах мероприятий вторичной профилактики, в % к первичному показателю, $p \leq 0,05$.

Примечание: AZ+ВИТ В – комбинация азоксимера бромида и комплекса витаминов группы В, AZ – изолированное применение азоксимера, ВИТ В – комплекс витаминов группы В, БЕЗ ПРОФ – без проведения профилактических мероприятий.

Была выполнена оценка эффективности мероприятий вторичной профилактики по ослаблению влияния условий полевого размещения и войсковой обитаемости военных на специалистов всех ВПГ (на примере влияния профилактических мероприятий на показатели заболеваемости острым ринофарингитом и внебольничной пневмонией).

Наглядно влияние мероприятий вторичной профилактики показатели распространенности острых ринофарингитов, их продолжительность, распространенность повторных эпизодов представлено на рис.131.

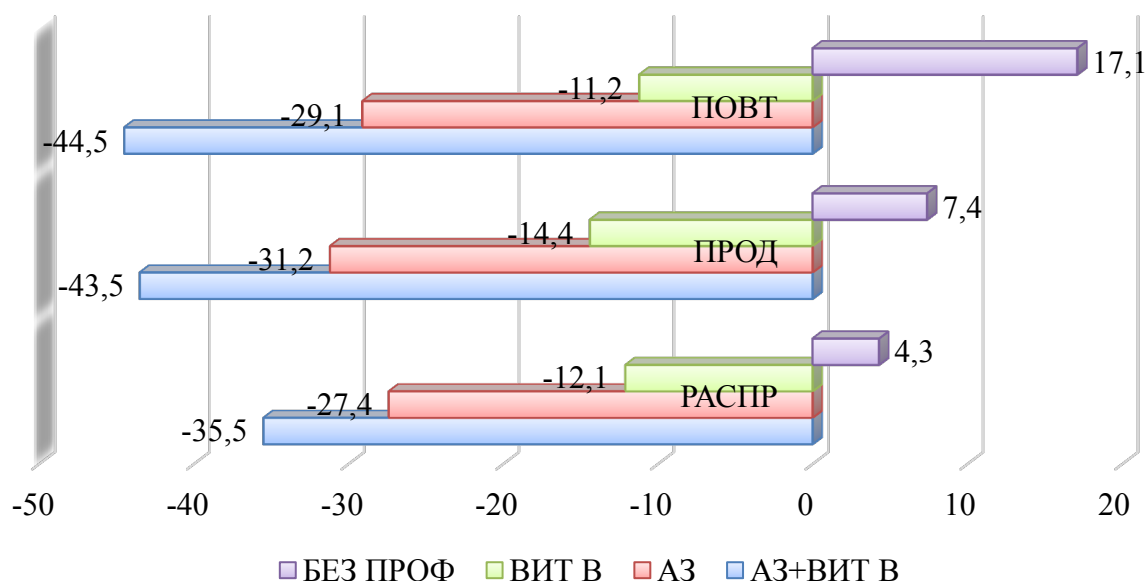


Рисунок 131. Динамика показателей распространенности, продолжительности, удельного веса повторных случаев эпизодов острых ринофарингитов.

Примечание: АЗ+ВИТ В – комбинация азоксимера бромид и комплекса витаминов группы В, АЗ – изолированное применение азоксимера, ВИТ В – комплекс витаминов группы В, БЕЗ ПРОФ – без проведения профилактических мероприятий, РАСП – распространенность острого ринофарингита, ПРОД – продолжительность острого ринофарингита, ПОВТ – удельный вес повторных эпизодов.

Аналогично ранее выполненным исследованиям комбинированное применение азоксимера бромид и комплекса витаминов группы В продемонстрировало достоверно большую эффективность относительно изолированного применения азоксимера бромид.

Была выполнена оценка влияния профилактических мероприятий на зависимость показателей заболеваемости острым ринофарингитом от условий войсковой обитаемости и полевого размещения военных специалистов

(корреляция между распространенностью ринофарингита и температурой на рабочем месте военных специалистов, а также продолжительностью ринофарингита и температурой во временном жилище), результат представлен на рис.132.

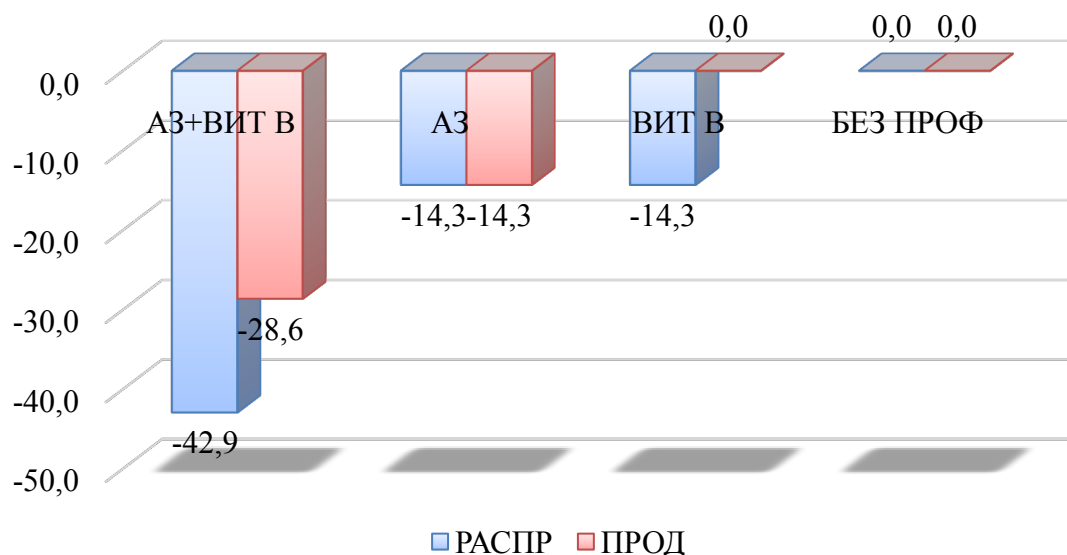


Рисунок 132. Изменение коэффициента корреляции между распространенностью и продолжительностью острого ринофарингита и температурными показателями на рабочем месте и во временном жилище военных специалистов при различных мероприятиях вторичной профилактики, % от первичного показателя, $p \leq 0,05$.

Примечание: АЗ+ВИТ В – комбинация азоксимера бромида и комплекса витаминов группы В, АЗ – изолированное применение азоксимера, ВИТ В – комплекс витаминов группы В, БЕЗ ПРОФ – без проведения профилактических мероприятий, РАСП – распространенность острого ринофарингита, ПРОД – продолжительность острого ринофарингита.

Сопоставимое влияние азоксимера бромида и комплекса витаминов группы В на изменение зависимости между параметрами микроклимата на рабочем месте военных специалистов и распространенностью острых ринофарингитов связано с влиянием показателей адаптации кардиореспираторного комплекса к физическим нагрузкам на рабочем месте на

развитие острых ринофарингитов, а также с продолжительностью воздействия охлаждающего микроклимата [201, 240].

Была выполнена оценка влияния профилактических мероприятий на зависимость распространенности острого ринофарингита от продолжительности воздействия температурного фактора (сроков пребывания в пункте временной дислокации и сроков выслуги), результат представлен на рис. 133.

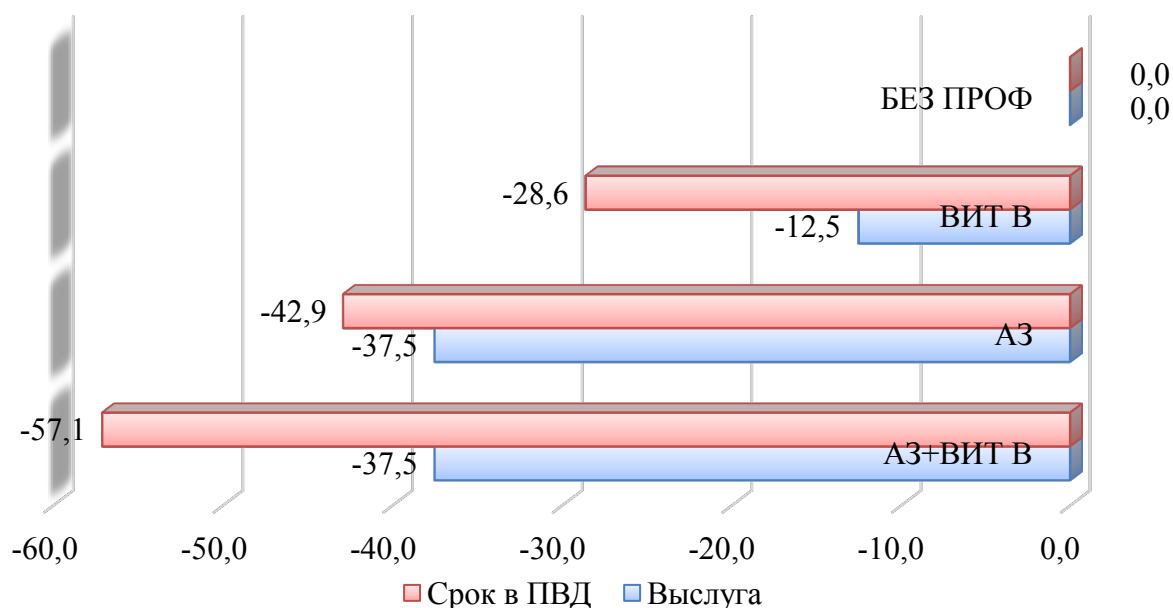


Рисунок 133. Изменение коэффициента корреляции между распространенностью острого ринофарингита и сроками пребывания в ПВД и выслуги военных специалистов при различных мероприятиях вторичной профилактики, % от первичного показателя, $p \leq 0,05$.

Примечание: АЗ+ВИТ В – комбинация азоксимера бромиды и комплекса витаминов группы В, АЗ – изолированное применение азоксимера, ВИТ В – комплекс витаминов группы В, БЕЗ ПРОФ – без проведения профилактических мероприятий.

Достоверное изменение силы связи между распространенностью острого ринофарингита и продолжительностью пребывания в пункте временной дислокации под влиянием азоксимера бромиды и комплекса витаминов группы В при отсутствии достоверных различий между влиянием изолированного и

комбинированного применения азоксимера бромид на зависимость между распространенностью острого ринофарингита и сроком выслуги указывает на:

1. Сильную связь распространенности острого ринофарингита от уровня функциональной адаптации кардио-респираторного комплекса и компонентов антиоксидантной системы [4, 20, 30] при кратковременном пребывании в пункте временной дислокации.

2. Сильную связь заболеваемости острым ринофарингитом от показателя секреторного иммуноглобулина А при регулярном выполнении боевых задач в пункте временной дислокации.

Была выполнена оценка влияния профилактических мероприятий на показатель зависимости продолжительности острого ринофарингита от уровня секреторного иммуноглобулина А, при регулярном выполнении боевых задач в пункте временной дислокации в холодный период года, установлено снижение силы связи на 42,9% при комбинированном применении азоксимера бромид, на 28,6% при изолированном применении азоксимера бромид, на 14,3% при изолированном применении комплекса витаминов группы В.

Итоговые изменения продолжительности заболеваний, ассоциированных с влиянием охлаждающего микроклимата на рабочем месте и во временных жилищах, под влиянием проведенных мероприятий вторичной профилактики представлены на рис. 134.

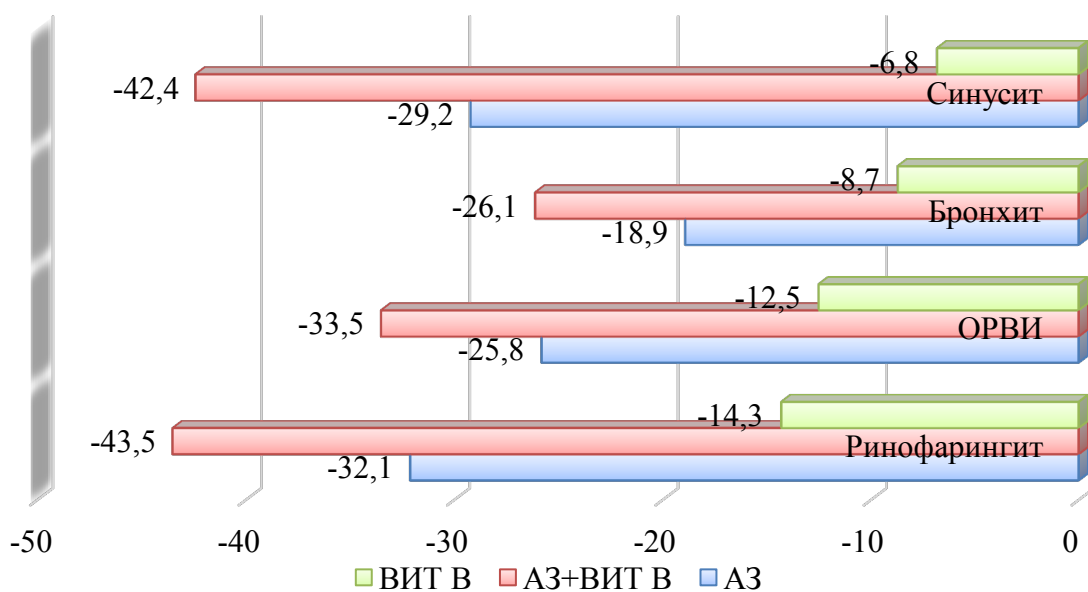


Рисунок 134. Изменение продолжительности заболеваний, ассоциированных с влиянием охлаждающего микроклимата в пункте временной дислокации, % от первичного показателя.

Аналогично ранее выполненным исследованиям комбинированное применение азоксимера бромида и комплекса витаминов группы В продемонстрировало достоверно большую эффективность относительно изолированного применения азоксимера бромида.

Также было изучено влияние проводимых профилактических мероприятий на показатели заболеваемости внебольничной пневмонией, которую рассматривали как осложнение ОРВИ, развивающееся в условиях выраженной локальной иммуносупрессии под влиянием охлаждающего микроклимата в пункте временной дислокации [40, 59, 143].

Влияние профилактических мероприятий на показатель индекса ОРВИ/пневмония, распространенность и продолжительность эпизода внебольничной пневмонии, связь со сроками пребывания в пункте временной дислокации отражено на рис.135.

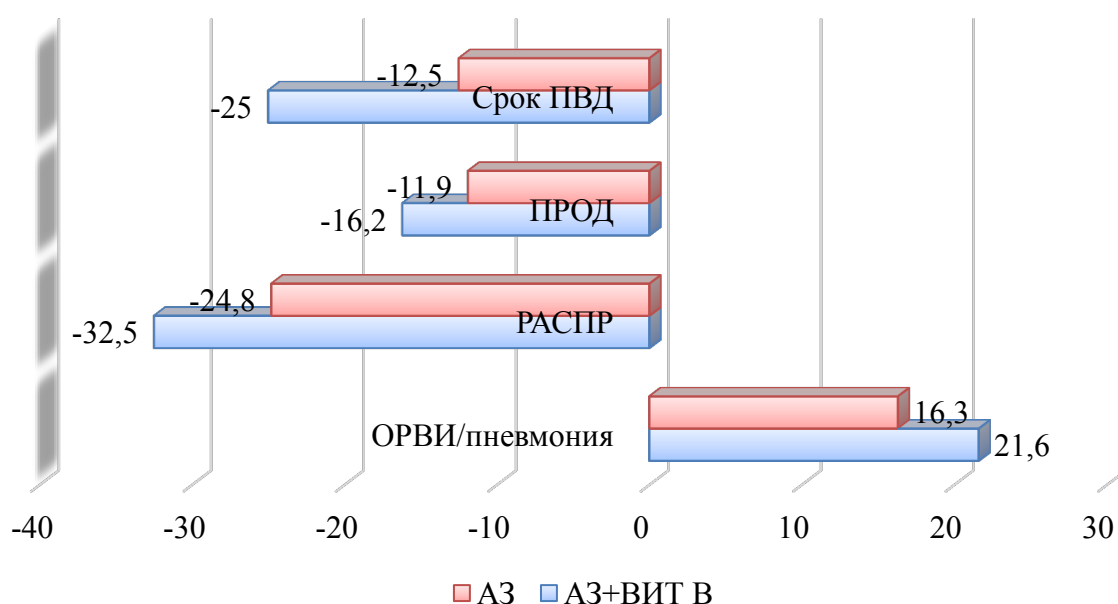


Рисунок 135. Изменение индекса ОРВИ/пневмония, распространенности и продолжительности внебольничной пневмонии, коэффициента корреляции

между продолжительностью пневмонии и сроками пребывания в ПВД, % от первичного показателя.

Примечание: АЗ+ВИТ В – комбинация азоксимера бромид и комплекса витаминов группы В, АЗ – изолированное применение азоксимера, РАСПР – распространенность, ПРОД – продолжительность внебольничной пневмонии.

Была выполнена оценка эффективности профилактических мероприятий, направленных на снижение распространенности и продолжительности симптомов функциональной диспепсии в различные периоды года.

Динамика продолжительности симптомов функциональной диспепсии после проведенных профилактических мероприятий приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Динамика продолжительности симптомов функциональной диспепсии после проведенных мероприятий вторичной профилактики, в % к первичному показателю

Сезон	Форма	Срок	ПЕКТ+В	ПЕКТ+АЗ	ПЕКТ	Без проф
Холодный	Желудочная	До 3 дней	124,1	103,1	114,3	-9,9
		3-7 дней	-51,7	-46,7	-49,3	-8,6
		Свыше 7 дней	-27,1	-26,6	-29,5	18,4
	Кишечная	До 3 дней	178,0	122,4	144,6	-10,7
		3-7 дней	-38,0	-35,8	-36,9	-2,2
		Свыше 7 дней	-28,0	-23,5	-29,1	16,4
Теплый	Желудочная	До 3 дней	16,6	Не провод	12,2	-8,4
		3-7 дней	-37,9	Не провод	-34,6	5,7
		Свыше 7 дней	-19,5	Не провод	-19,9	14,0
	Кишечная	До 3 дней	110,0	Не провод	54,1	-17,0
		3-7 дней	-44,8	Не провод	-29,0	7,5
		Свыше 7 дней	-47,1	Не провод	-29,6	7,9

Примечание: ПЕКТ+В – комбинация яблочного пектина и комплекса витаминов группы В, ПЕКТ+А3 – комбинация пектина и азоксимера бромид, ПЕКТ – только пектин, Без проф – без профилактических мероприятий, Не провод – исследование не проводилось.

Применение комбинации пектина с комплексом витаминов группы В продемонстрировало достоверно большую эффективность по сравнению с изолированным применением яблочного пектина, что отражается достоверным приростом кратковременных форм кишечной формы функциональной диспепсии как в теплый, так и в холодный период года. Достигнутый эффект объясняется частичным ослаблением влияния стрессового фактора, связанного с выполнением боевых задач, который влияет на продолжительность и интенсивность симптомов при кишечной форме функциональной диспепсии (синдроме раздраженного кишечника) [254, 256].

Была выполнена оценка влияния профилактических мероприятий на выраженность болевого и констипационного синдрома у обследуемых с кишечной формой функциональной диспепсии при длительной (свыше 7 дней) продолжительности симптомов, результат представлен на рис.136.

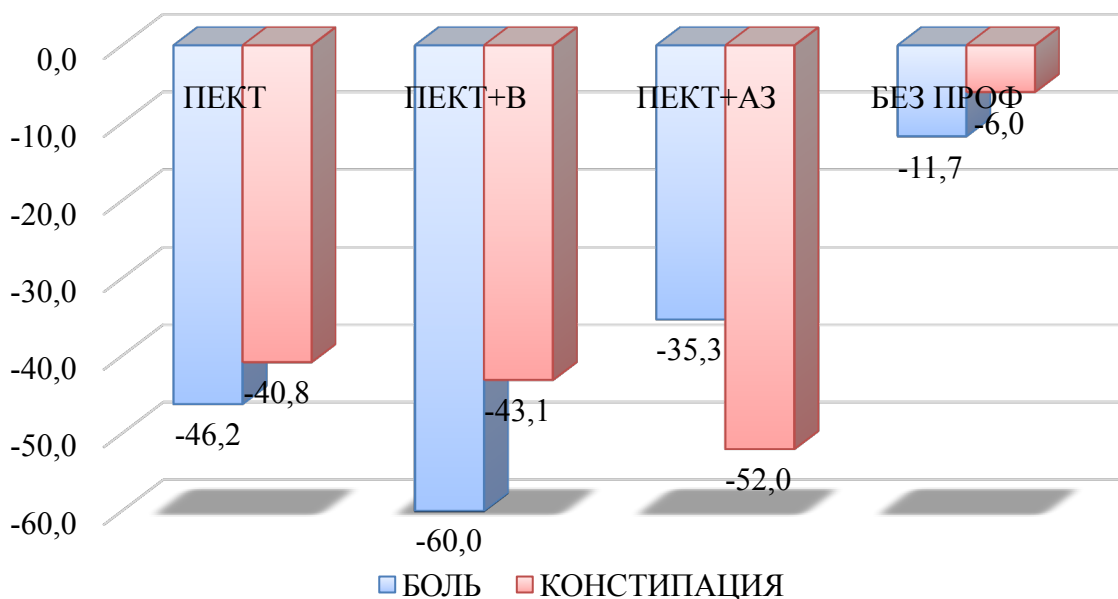


Рисунок 136. Динамика изменения распространенности абдоминальной боли и констипации у обследуемых с кишечной формой функциональной диспепсии при длительной продолжительности симптомов.

Примечание: ПЕКТ+В – комбинация яблочного пектина и комплекса витаминов группы В, ПЕКТ+АЗ – комбинация пектина и азоксимера бромид, ПЕКТ – только пектин, БЕЗ ПРОФ – без профилактических мероприятий.

Достоверно более сильное влияние применения пектина с комплексом витаминов группы В на распространенность абдоминальной боли подтверждает гипотезу об ослаблении влияния психоэмоционального напряжения в месте выполнения боевых задач [352, 358].

Достоверно более сильное влияние применения пектина с азоксимера бромидом на распространенность констипационного синдрома, связано с влиянием азоксимера бромида на состав кишечной микробиоты [46].

Была проведена оценка влияния проведенных профилактических мероприятий на зависимость продолжительности симптомов функциональной диспепсии от воздействия алиментарно-обусловленных (индекс массы тела) факторов и стресс-маркерных факторов (продолжительность ночного сна, количество выкуриваемых сигарет), а также факторов, связанных с показателями неспецифической иммунной защиты (продолжительность стационарной формы ОРВИ, распространенность катаральных форм острых риносинуситов). Для удобства отображения усредненные показатели зависимости объединили в группы «ПИТАНИЕ», «СТРЕСС», «ИММУНИТЕТ». Наглядно результат представлен на рис. 137.

Достоверное снижение зависимости, отмечаемое в группе «ИММУНИТЕТ» для профилактического применения пектина в комбинации с азоксимера бромидом отражает влияние азоксимера бромида на уровень секреторного иммуноглобулина А, достоверное снижение зависимости в группах «СТРЕСС» и «ПИТАНИЕ» отражает влияние профилактического применения пектина и комплекса витаминов группы В на индекс массы тела,

показатели функциональной адаптации кардио-респираторного комплекса, регуляцию функции вегетативной нервной системы [360, 361, 390].

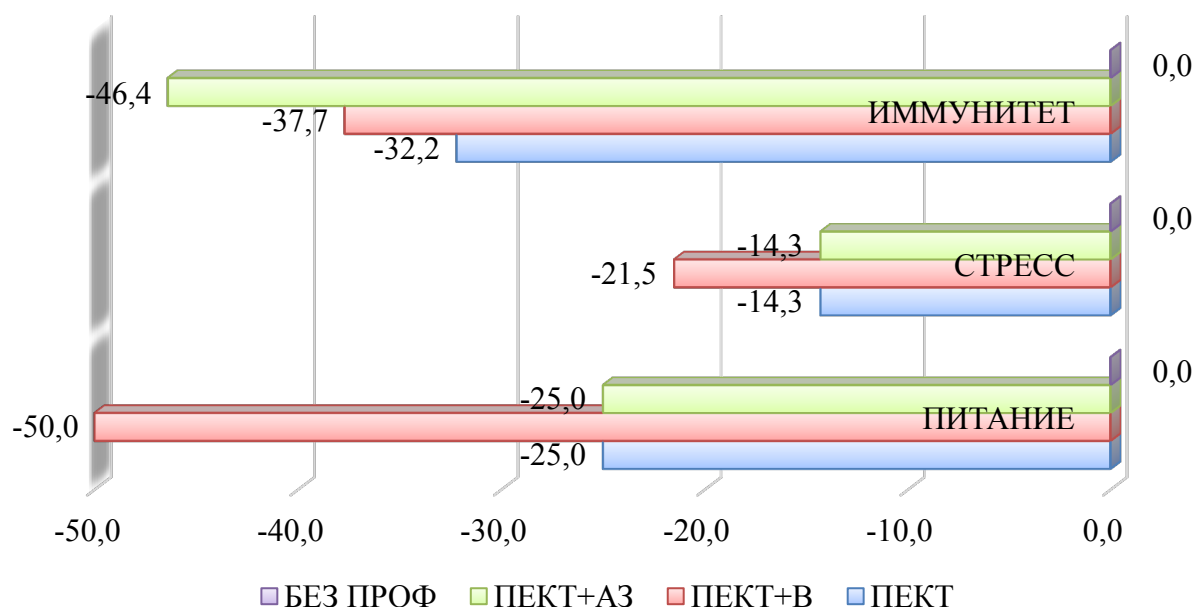


Рисунок 137. Изменение коэффициента корреляции между продолжительностью эпизода функциональной диспепсии и показателями питания, стресса, иммунитета военных специалистов в месте выполнения боевых задач, в % к первичному показателю, $p \leq 0,05$.

Примечание: ПЕКТ+В – комбинация яблочного пектина и комплекса витаминов группы В, ПЕКТ+АЗ – комбинация пектина и азоксимера бромид, ПЕКТ – только пектин, БЕЗ ПРОФ – без профилактических мероприятий.

Была выполнена оценка влияния проведенных профилактических мероприятий на зависимость продолжительности эпизода функциональной диспепсии от сроков выслуги военных специалистов, установлено, что связь снижается на 14,3% вне зависимости от вариантов проводимой пектинопрофилактики, что позволяет предположить принципиальное отсутствие различий между вариантами пектинопрофилактики по данному показателю.

Была выполнена оценка эффективности профилактического применения 0,1% питьевого раствора аскорбиновой кислоты в жаркий период года у военных специалистов, занятых эксплуатацией колесной и гусеничной военной техники, установлено снижение распространенности тепловых поражений на 46,6%, также достоверно изменилась структура тепловых поражений, что связано с ростом удельного веса церебральных форм тепловых поражений.

Достоверное изменение удельного веса пиретической, гастроэнтерологической, асфиктической форм тепловых поражений связано с достоверным изменением зависимости тяжести данных форм от показателя индекса массы тела, индекса адаптации, ПЗЧ на частотах 0,5 – 2,0кГц, что наглядно представлено на рис.138.

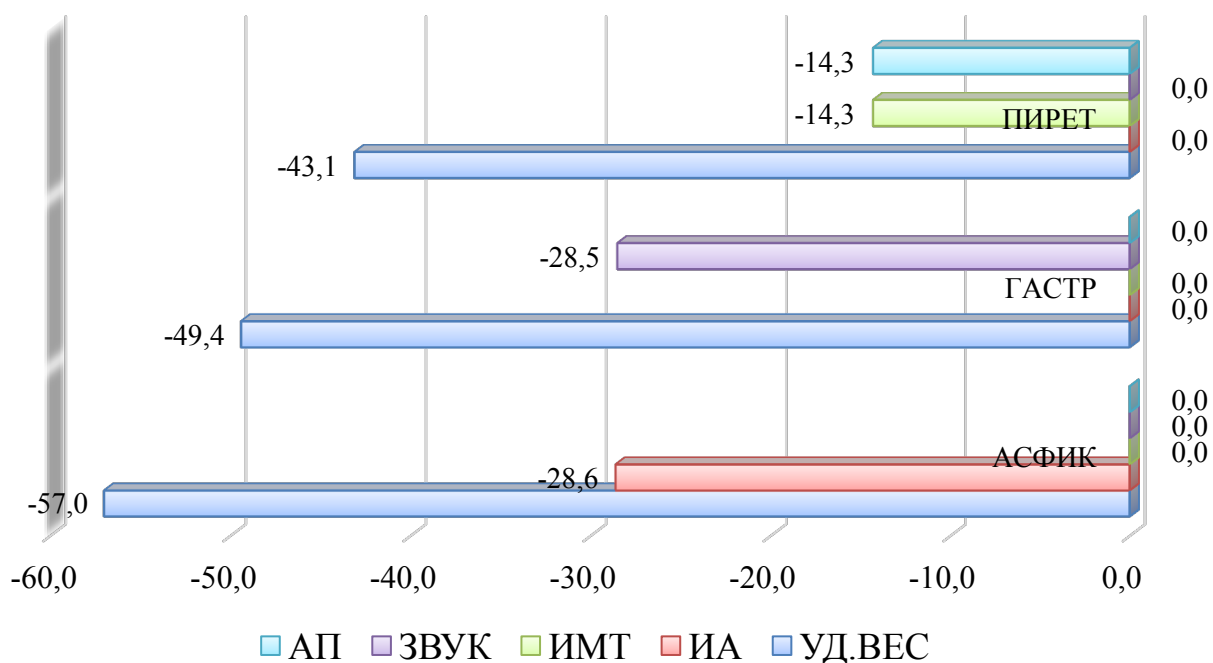


Рисунок 138. Динамика изменения удельного веса различных форм тепловых поражений в привязке к изменению зависимости тяжести форм теплового поражения от показателей адаптации, физического развития и звуковой чувствительности, % от первичного показателя.

Примечание: УД.ВЕС – удельный вес различных форм тепловых поражений, ИА – коэффициент корреляции тяжести теплового поражения и индекса адаптации, ИМТ - коэффициент корреляции тяжести теплового

поражения и индекса массы тела, ЗВУК - коэффициент корреляции тяжести теплового поражения и порога звуковой чувствительности, АП - коэффициент корреляции тяжести теплового поражения и адаптационного потенциала.

Достоверный рост удельного веса церебральной формы тепловых поражений после проведенных профилактических мероприятий сопровождался достоверным изменением степени тяжести клинических проявлений и сроков развития симптомов, что связано с влиянием на показатели функционального состояния сердечно-сосудистой системы [25, 167] (см. рис. 139).

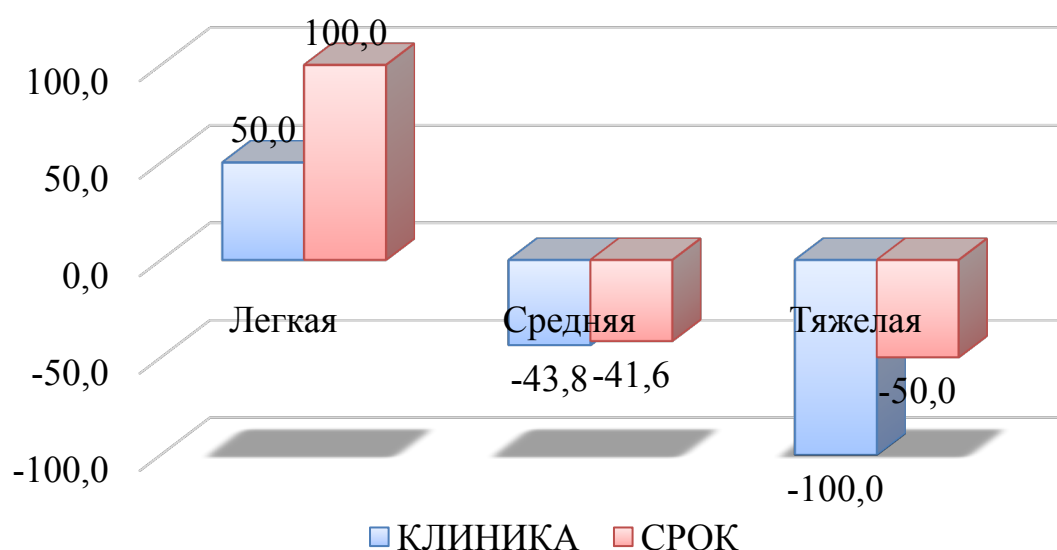


Рисунок 139. Влияние профилактических мероприятий на степень тяжести церебральной формы тепловых поражений по выраженности клинических проявлений и срокам развития симптомов, % от первичного показателя.

Динамика степени тяжести тепловых поражений по выраженности клинических проявлений связана с ослаблением влияния функционального состояния сердечно-сосудистой системы: сохраняющиеся тяжелые формы с ранним развитием симптомов связаны с неспецифическим действием шума, возникающего при эксплуатации колесной и гусеничной военной техники [98, 211].

Была выполнена оценка экономической эффективности предложенных профилактических мероприятий с применением азоксимера бромид по отношению к экономическим затратам, связанным с заболеваемостью ОРВИ и осложнениями [151, 252, 304, 315, 323].

Были оценены затраты на профилактические мероприятия, направленные на снижение заболеваемости ОРВИ и осложнениями, а также экономию, связанную с расходами на лекарственное обеспечение военных специалистов и потерями республиканского бюджета в связи с временной утратой трудоспособности.

Для удобства представления стоимость профилактических мероприятий приняли за 100% при изолированном применении азоксимера бромид. Расчет выполняли отдельно для амбулаторной и стационарной формы лечения, исходя из заболеваемости, равной одному амбулаторному эпизоду ОРВИ и одному амбулаторному либо стационарному эпизоду бронхита или синусита в год, наглядно результат представлен на рис. 140.

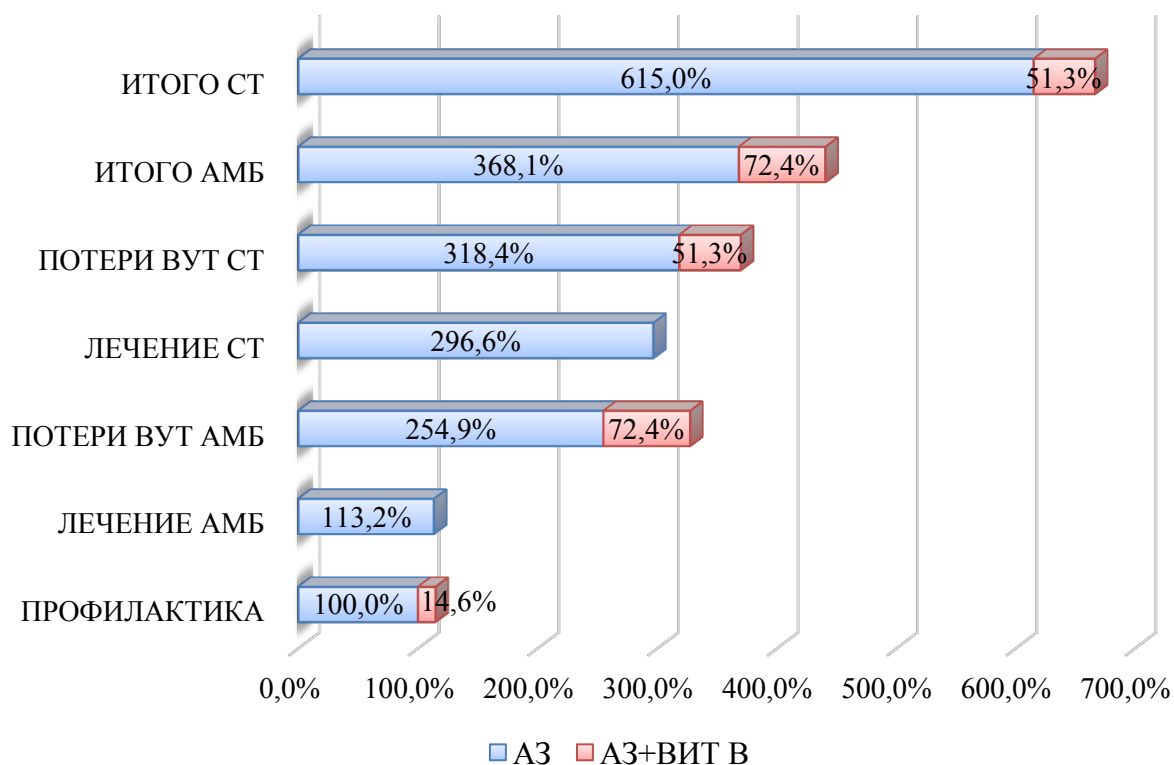


Рисунок 140. Экономическая эффективность мероприятий вторичной профилактики заболеваемости ОРВИ и осложнениями за сезон, в % от курсовой стоимости азоксимера бромид.

Примечание: ПОТЕРИ ВУТ – потери республиканского бюджета в связи с временной нетрудоспособностью военных специалистов, ЛЕЧЕНИЕ – расходы на лекарственное обеспечение военных специалистов, ПРОФИЛАКТИКА – курсовая стоимость профилактических мероприятий, АМБ – амбулаторная форма лечения, СТ – стационарная форма лечения, АЗ – азоксимера бромид, ВИТ В - -комплекс витаминов группы В.

Определение ведущих факторов военного труда и характеристик микроклимата в месте выполнения боевых задач (в условиях войсковой обитаемости и полевого размещения), механизмов их влияния на показатели функционального состояния и систем неспецифической защиты военных специалистов дало возможность разработать профилактические мероприятия, препятствующие развитию нарушений адаптации с исходом в хронические формы патологических процессов.

Это позволит сохранить как профессиональное долголетие военных специалистов, так и их возвращение к основной гражданской профессии после завершения военной службы.

В результате проведенных исследований были установлены важные закономерности, отражающие влияние предшествующих производственных факторов и собственно факторов военного труда, условий полевого размещения и войсковой обитаемости, экологических факторов в пункте постоянной дислокации на показатели функциональной адаптации военных специалистов.

Это позволило разработать комплекс профилактических мероприятий, направленных на профилактику развития первичных хронических форм патологических процессов с использованием комплексов лекарственных средств и пищевых добавок, используемых по профилактическим схемам в профилактических дозировках.

Таким образом, предлагаемые профилактические мероприятия позволяют обеспечить значимую экономию бюджетных средств, связанную с отсутствием необходимости обеспечивать расходы на лекарственное обеспечение случаев заболевания военных специалистов и оплату их нетрудоспособности из средств республиканского бюджета.

В результате проведенной статистической обработки первичных данных выполнен факторный анализ структуры хронической сенсоневральной тугоухости у специалистов ВПГ ЭСВ, ранее работавших в условиях сверхнормативного производственного шума.

Структура хронической сенсоневральной тугоухости, прогрессирующее течение, рассмотренное через призму определения уровня снижения порога слуха у военных специалистов ВПГ «Эксплуатация стрелкового вооружения», «Эксплуатация артиллерийских и гранатометных комплексов», «Эксплуатация гусеничной и колесной военной техники», «Ремонт военного имущества и техники», а также архитектоника взаимосвязей исследуемых переменных-предикторов созданы с помощью факторного анализа.

Исследование проводилось в динамике на массиве данных обследуемых основной группы 1, куда были включены военные специалисты приведенных выше военно-профессиональных групп, до поступления на военную службу работавшие в различных отраслях народного хозяйства в условиях производственного шума, эквивалентный уровень которого превышал 80дБА: до проведения профилактических мероприятий (комплекс бета-гистина, ницерголина и витаминов группы В в профилактических дозировках) и после их внедрения – порог звуковой чувствительности на частотах 0,5 кГц – 2,0 кГц и 4,0кГц отдельно для правого уха в начале исследования и при завершении исследования.

Результаты факторного анализа ПЗЧ на частотах 0,5 кГц – 2,0 кГц и 4,0кГц для правого уха в начале исследования у специалистов различных ВПГ на момент начала исследования до назначения профилактических мероприятий представлены в табл. 6.2 и табл. 6.3.

Таблица 6.2

**Матрица компонентов ПЗЧ на частотах 0,5 кГц – 2,0 кГц и 4,0кГц
для правого уха в начале исследования у специалистов различных ВПГ и
общности переменных-предикторов на этапе начала исследования
(метод извлечения – принцип главных компонент)**

Показатель/Фактор	Фактор №1	Фактор №2	Извлечение
Стаж общий	0,941715	0,309874	0,982849
Стаж вредный	0,941715	0,309874	0,982849
Стаж шум	0,941715	0,309874	0,982849
Выслуга	-0,566232	0,735720	0,861903
ИМТ 1	0,194835	0,452011	0,242275
АП 1	-0,544905	0,720266	0,815705
ИА 1	-0,313325	0,492914	0,341137

Примечание: ИМТ 1 – индекс массы тела на начало исследования, АП1 – адаптационный потенциал на начало исследования, ИА1 – индекс адаптации на начало исследования.

Таблица 6.3

**Объясненная совокупная дисперсия факторов, объясняющих ПЗЧ на
частотах 0,5 кГц – 2,0 кГц и 4,0кГц для правого уха у специалистов
различных ВПГ до назначения профилактических мероприятий**

Продолжение таблицы 6.3

Фактор/ Параметр	Собственное значение фактора	Объясненная дисперсия фактора, %	Суммарное значение факторов	Объясненная совокупная дисперсия факторов, %
Фактор №1	3,414153	48,77362	3,414153	48,77362
Фактор №2	1,795411	25,64872	5,209564	74,42234

В результате проведенного факторного анализа на этапе до назначения АНК было выделено 2 фактора. В состав Фактора №1 (ранее воздействовавший производственный шум – априорный шум) входят следующие показатели: переменная «Стаж общий», переменная «Стаж вредный», стаж априорного труда в условиях производственного шума (переменная «Стаж шум»). Фактор №2 (продолжающий воздействовать шум, связанный с эксплуатацией стрелкового вооружения – фактический шум) включает в себя срок выслуги за период военной службы (переменная «Выслуга») и адаптационный потенциал по Баевскому Р.М. на период начала исследования (переменная «АП1»).

Данные два фактора объясняют 74,42% дисперсии переменных ПЗЧ на частотах 0,5 кГц – 2,0 кГц и 4,0кГц для правого уха у специалистов ВПГ ЭСВ на начало исследования: априорный шум – 48,77% и фактический, связанный с эксплуатацией стрелкового вооружения – 25,65%.

Результаты факторного анализа ПЗЧ на частотах 0,5 кГц – 2,0 кГц и 4,0кГц для правого уха у специалистов ВПГ ЭСВ после применения АНК представлены в табл. 6.4 и табл. 6.5.

Таблица 6.4

Матрица компонентов ПЗЧ на частотах 0,5 кГц – 2,0 кГц и 4,0кГц для правого уха специалистов ВПГ ЭСВ и общности переменных-предикторов на этапе окончания исследования.
(метод извлечения – принцип главных компонент)

Продолжение таблицы 6.4

	Фактор №1	Извлечение
Стаж общий	0,965325	0,931852
Стаж вредный	0,965325	0,931852
Стаж шум	0,965325	0,931852
Выслуга	-0,494889	0,244915
ИМТ 4	0,207623	0,043107
АП 4	-0,431441	0,186141
ИА 4	-0,242780	0,058942

Таблица 6.5

Объясненная совокупная дисперсия факторов, объясняющих ПЗЧ на частотах 0,5 кГц – 2,0 кГц и 4,0кГц для правого уха у специалистов ВПГ ЭСВ после применения АНК

Фактор/ Параметр	Собственное значение фактора	Объясненная дисперсия фактора, %	Суммарное значение факторов	Объясненная совокупная дисперсия факторов, %
Фактор №1	3,328664	47,55235	3,328664	47,55235

В результате проведенного факторного анализа на этапе после применения АНК у специалистов ВПГ ЭСВ был выделен только один фактор (ранее воздействовавший производственный шум). Он объединяет в себе такие гигиенические параметры, как: переменная «Стаж общий», переменная «Стаж вредный», стаж априорного труда в условиях производственного шума

(переменная «Стаж шум»), в том числе в комбинации с воздействием промышленных аэрозолей, охлаждающего или интермиттирующего производственного микроклимата.

Данный фактор объясняет 47,55% дисперсии переменных ПР4 и ПШ4 (порог звуковой чувствительности на частотах 0,5 кГц – 2,0 кГц и 4,0кГц для правого уха при завершении исследования).

Следует отметить, что при исследовании структуры ПЗЧ на частотах 0,5 кГц – 2,0 кГц и 4,0кГц для правого уха до и после мероприятий вторичной профилактики с использованием АНК, произошли существенные изменения в структуре факторного пространства. Из двух факторов остался только один – ранее воздействовавший производственный шум, при этом, его влияние не изменилось. Это, в свою очередь, подчеркивает его устойчивость и стабильность касательно исследуемых переменных (порог звуковой чувствительности на частотах 0,5 кГц – 2,0 кГц и 4,0кГц для правого уха).

Однофакторный характер распределения свидетельствует о том, что мероприятия вторичной профилактики с использованием АНК существенно влияют на зависимость ПЗЧ от влияния шума связанного с эксплуатацией стрелкового вооружения, ослабляя их влияние на систему звуковосприятия специалистов ВПГ ЭСВ [76, 135, 170].

Необходимо подчеркнуть, что Фактор №1 (априорный шум) имеет исключительно гигиенический характер и определяет практически половину дисперсии переменных ПЗЧ на частотах 0,5 кГц – 2,0 кГц и 4,0кГц за весь период исследования, что указывает на завершившийся характер воздействия, проявляющийся стабилизацией функционального состояния системы звуковосприятия с отсутствием прогрессирования нарушения слуха [5, 54].

Фактор №2 (фактический шум) является по своей природе также гигиеническим, обладающим специфическими физическими и временными характеристиками и обладающий кумулятивным по отношению к системе звуковосприятия эффектом, а также выраженными неспецифическими

проявлениями (в первую очередь влиянием на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы) [98, 211].

Построение регрессионной модели было проведено в несколько этапов.

Таблица 6.6

Исходная таблица данных

№ п/п	Стаж курения, лет	Стаж шум	Выслуга	АП 2	ИА 2	ПШ 1	ПШ 1
	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	y
1	16,5	11,3	3,2	2,7	0,85	35	35
2	18,5	11,6	2,8	2,5	0,82	45	45
3	20,5	15,5	3,6	2,7	0,75	45	45
4	0	12,6	3,4	2,5	0,92	25	25
5	12,5	14,1	3,9	2,5	0,90	30	50
6	14,5	14,5	4,1	2,7	0,65	20	30
7	0	11,8	3,7	2,5	0,89	30	50
8	22,5	11,9	3,6	2,5	0,82	25	45
9	0	13,8	3,8	2,6	0,90	20	50
10	20,5	13,5	3,4	2,4	0,72	30	55
11	14,5	11,9	4,1	2,7	0,93	30	55
12	13,5	13,1	3,7	2,6	0,80	25	45
13	21,5	14,2	3,9	2,5	0,91	25	30
14	21,5	12,2	3,2	3,1	0,85	25	35
15	18,5	11,4	4,2	2,9	0,91	25	50
...	...	...	...	...	...	...	...
352	0	12,8	0	2,3	0,68	20	20

Примечание: ПШ1 – уровень восприятия звука на частоте 4,0 кГц определенный первично, ПШ2 – уровень восприятия звука на частоте 4,0 кГц определенный через 12 месяцев, АП2 – адаптационный потенциал, определенный через 12 месяцев, ИА2 – индекс адаптации, определенный через 12 месяцев.

Учитывая данные таблицы 6.6, был проведен статистический анализ тесноты связи между зависимой переменной y и группой факторов $x_j (j = \overline{1..6})$, а также была построена регрессионная зависимость, которая отображает данную связь. В силу неоднородности исследуемых факторов, представленные данные в таблице 6.6 были нормализованы по формуле (1)

$$y_i^* = \frac{y_i - \bar{y}}{\sigma_y}, \quad x_j^* = \frac{x_j - \bar{x}_j}{\sigma_{x_j}}. \quad (1)$$

здесь

y^* – нормализованная зависимая переменная y ;

x_j^* – нормализованные независимые переменные $x_j, (j = \overline{1..6})$;

σ_{x_j}, σ_y – среднеквадратические отклонения;

$\bar{y}, \bar{x}_j$ – средние значения соответствующих факторов.

Была получена таблица нормализованных данных (табл. 6.7).

Таблица 6.7

Таблица нормализованных данных

x_1^*	x_2^*	x_3^*	x_4^*	x_5^*	x_6^*	y^*
0,5276	0,7761	0,2556	0,0960	0,9678	0,7968	0,1805
0,7642	0,8195	-0,0691	-0,5484	0,6304	1,6865	22,604
1,0009	1,3834	0,5805	0,0960	-0,1568	1,6865	22,604
-1,4247	0,9641	0,4180	-0,5949	1,7551	-0,0927	-15,848
0,0543	1,1810	0,8241	-0,5949	1,5301	2,1313	-6,2348
0,2909	1,2388	0,9865	0,1332	-1,2814	0,3520	-25,461
-1,4247	0,8484	0,66170	-0,5949	1,417	2,1313	-6,2348
...	...	...	...	...	...	...

На основании таблицы 6.8 (матрицы парной корреляции) можно сделать предварительные выводы.

Таблица парных коэффициентов корреляций

	x_1^*	x_2^*	x_3^*	x_4^*	x_5^*	x_6^*	y^*
x_1^*	1	0,040	0,071	0,056	0,081	0,102	0,096
x_2^*	0,040	1	-0,407	-0,408	-0,036	0,536	-0,21
x_3^*	0,071	-0,407	1	0,507	0,578	0,215	0,425
x_4^*	0,056	-0,408	0,507	1	0,349	0,016	0,198
x_5^*	0,081	-0,036	0,578	0,349	1	0,269	0,502
x_6^*	0,102	0,536	0,215	0,016	0,269	1	0,384

где

$r_{yx_j} = \frac{1}{n} y^* x_j^*$ – парные коэффициенты корреляции между зависимой и независимыми переменными соответственно ($j = \overline{1..6}$);

$r_{x_k x_j} = \frac{1}{n} x_k^* x_j^*$ – парные коэффициенты корреляции между независимыми переменными ($k, j = \overline{1..6}$);

n – количество наблюдаемых пациентов.

В последнем столбце y^* таблицы 3 представлены коэффициенты парной корреляции, которые характеризуют тесноту связи каждой переменной (x_1^* – стаж курения; x_2^* – стаж априорного труда в условиях производственного шума; x_3^* – выслуга; x_4^* – адаптационный потенциал; x_5^* – индекс адаптации; x_6^* – порог звуковой чувствительности на частоте 4,0 кГц на предыдущем этапе с y^* – искомым порогом звуковой чувствительности).

Исследованы приведенные в таблице 6.7 нормализованные переменные на наличие мультиколлинеарности. Элементы стандартизированных векторов вычислялись по формуле (1)

$$x_j^* = \frac{x_j - \overline{x_j}}{\sigma_{x_j}}.$$

Наличие мультиколлинеарности факторов свидетельствует о том, что математическая модель регрессии содержит избыточные переменные. Это значит:

1. Осложнена интерпретация параметров модели множественной регрессии как величин воздействия факторов на объясняющую переменную, параметры регрессии теряют смысл и следует рассматривать другие переменные;

2. Оценки параметров ненадежны – имеют место большие стандартные ошибки, которые меняются с изменением объема наблюдений, что делает модель регрессии непригодной для прогнозирования.

Для оценки мультиколлинеарности массива в целом был использован критерий χ^2 (хи-квадрат). Для этого необходимо был рассчитан определитель матрицы парных коэффициентов корреляции D (Табл. 6.8):

$$1. \quad D = |r| = 0,077193;$$

$$2. \quad \chi^2 = -\left[n-1-\frac{1}{6}(2m-5)\right] \cdot \ln|r| > \chi_{таб}^2$$

Было установлено, что среди объясняющих факторов присутствует мультиколлинеарность. По специфике набора объясняющих факторов наибольшая корреляционная зависимость $r \approx -0,4$ между x_2^* – стажем априорного труда в условиях производственного шума и x_4^* – адаптационным потенциалом. Учитывая результаты метода главных компонент факторного анализа, было снижено количество объясняющих переменных. Были заменены эти два эмпирических показателя на эмпирические данные, описывающие зависимость зафиксированного y^* – порога звуковой чувствительности при стрельбе из стрелкового оружия, когда на наблюдаемого стрелка действует импульсный шум.

Новые эмпирические данные представлены в табл. 6.9.

Таблица 6.9

**Корректированная таблица эмпирических данных с учетом калибра
стрелкового вооружения**

№ п/п	Стаж курения, лет	Выслуга	АП 4	ПШ1	Калибр	ПШ4
	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	y
1	16,5	3,2	2,7	35	1	35
2	18,5	2,8	2,5	45	1	45
3	20,5	3,6	2,7	45	1	45
4	0	3,4	2,5	25	1	25
5	12,5	3,9	2,5	30	1	50
6	14,5	4,1	2,7	20	1	30
7	0	3,7	2,5	30	1	50
8	22,5	3,6	2,5	25	1	45
9	0	3,8	2,6	20	1	50
10	20,5	3,4	2,4	30	1	55
11	14,5	4,1	2,7	30	1	55
12	13,5	3,7	2,6	25	1	45
13	21,5	3,9	2,5	25	1	30
14	21,5	3,2	3,1	25	1	35
15	18,5	4,2	2,9	25	1	50
...	...	...	...	...	1	...
352	0	0	2,3	20	1	20

где

$X_5 = 1$ при использовании вооружения калибром 5,45 – 7,62 мм

$X_5 = 2$ при использовании вооружения калибром свыше 7,62 мм (2)

Учитывая все этапы построения регрессионной модели, имеем модель

$$Y = 3,82 - (0,011X_1 + 0,36X_2 + 0,25X_3 + 0,15X_4 + 16,2X_5) \quad (3)$$

зависимости порога звуковой чувствительности от x_1 – стажа курения; x_2

– выслуги (количества выкуриваемых сигарет); x_3 – адаптационного потенциала; x_4 – порога звуковой чувствительности на частоте 4,0кГц на

предыдущем этапе; x_5 – переменная, определяющая калибр стрелкового оружия согласно формуле (2),

Теснота связи, показывающая общее влияние всех объясняющих переменных x_i , $i = \overline{1,5}$ на зависимую переменную y определяется множественным коэффициентом корреляции:

$$R = \sqrt{1 - \frac{\sum_{i=1}^{350} (y_i - \hat{y}_i)^2}{\sum_{i=1}^{350} (y_i - \bar{y})^2}} = 0,9$$

Близость множественного коэффициента корреляции к 1 говорит о тесной линейной зависимости.

Множественный коэффициент детерминации $R^2 = 0,82$ показывает, что построенная регрессионная модель (3) объясняет только 82% дисперсии результативного признака y .

Гипотеза о существенности связи между зависимой и независимыми переменными регрессионной модели проверена при помощи критерия Фишера (F-критерия). Фактическое значение F-критерия вычисляется по формуле

$$F_{\text{факт}} = \frac{R^2}{(1 - R^2)} \cdot \frac{n - m - 1}{m}$$

Фактическое значение F-критерия сравнивается с табличным при степенях свободы $m = 5$, $n - m - 1 = 350 - 5 - 1 = 344$ и выбранном уровне значимости $\alpha = 0,01$. Так как $F_{\text{факт}} = 309,84$ значительно превышает табличное значение $F_{\text{табл}} = 0,11$, то гипотеза о существенности связи между зависимой и независимыми переменными регрессионной модели принимается. То есть построенная регрессионная модель (3) является достоверной и может быть использована при оценке риска развития и прогрессирования хронической сенсоневральной тугоухости у военных специалистов, занятых эксплуатацией стрелкового вооружения.

ВЫВОДЫ

В диссертационной работе на основании выполненных гигиенических, физиологических и математических методов исследований значительно расширена, углублена и дополнена научная картина актуальных и значимых направлений теоретической медицинской науки и практической медицины в области гигиены, а именно: установлены механизмы влияния основных факторы военного труда, условий полевого размещения и войсковой обитаемости на функциональное состояние и показатели заболеваемости военных специалистов, разработаны мероприятия вторичной профилактики, которые позволяют предотвратить развитие и прогрессирование хронических патологических процессов, снизить показатели заболеваемости и обеспечить рост показателей функциональной адаптации военных специалистов, выполняющих боевые задачи в зоне локального военного конфликта на протяжении трех и более лет.

1. Априорные факторы спустя 3 года военной службы оказывали влияние на показатели заболеваемости военных специалистов, ранее работавших в контакте с ними, наиболее неблагоприятное воздействие было связано с сочетанием «производственный шум + производственный микроклимат + промышленный аэрозоль» ($r=0,8$ для показателя стаж/продолжительность ОРВИ) ($p < 0,05$). Среди фактических факторов сверхнормативными, общими для всех ВПГ являются: шум, возникающий при эксплуатации вооружения и военной техники, микроклимат в месте выполнения боевых задач, психоэмоциональное напряжение, связанное с выполнением боевых задач. Для различных ВПГ отмечены различия в уровнях производственного шума, что позволяет характеризовать условия труда в месте выполнения боевых задач в от 2 степени 3 класса (ВПГ ЭСВ, ЭГКТ, РВИТ) до 4 степени 3 класса (ВПГ ЭАГК) ($p < 0,05$).

2. Влияние условий полевого размещения в месте выполнения боевых задач определяется продолжительностью ротации ($r=+0,8$ для срок в ПВД/срок лечения пневмонии, $r=+0,9$ для срок в ПВД/распространенность

ринофарингита) и сочетается с влиянием экологического загрязнения территории в ППД ($r=0,7$ для уровня секреторного IgA, $r=+0,8$ для ИА среди болевших ОРВИ и осложнениями). Микроклимат на рабочем месте в ПВД в зимнее время для специалистов ВПГ ЭСВ, ЭАГК, РВИТ отнесен к охлаждающему ($+1,7+0,50^{\circ}\text{C}$ в ноябре, $-9,7+1,50^{\circ}\text{C}$ в январе, $-2,7+0,50^{\circ}\text{C}$ в марте). В летнее время (июль-август) условия полевого размещения специалистов всех ВПГ могут быть отнесены к нагревающим ($27,5+2,50^{\circ}\text{C}$ в июне, $32,7+2,50^{\circ}\text{C}$ в августе). Условия полевого размещения в холодный период года для специалистов всех ВПГ отнесены к охлаждающим по показателю температуры с недостаточной кратностью воздухообмена ($16,5+1,50^{\circ}\text{C}$ в блиндаже в ноябре и марте, $13,5+1,50^{\circ}\text{C}$ в январе). Условия войсковой обитаемости в ВПГ ЭГКТ в теплый период года отнесены к нагревающим с недостаточным воздухообменом (при выполнении задач в боевом положении) (до $35,5+1,50^{\circ}\text{C}$ на месте механика-водителя). Условия войсковой обитаемости в ВПГ ЭГКТ в холодный период года в походном положении отнесены к интермиттирующим, ($2,5+0,50^{\circ}\text{C}$ на уровне головы, $12,5+2,50^{\circ}\text{C}$ на уровне груди механика-водителя) в походном положении, в боевом положении – к допустимым ($15,5+2,50^{\circ}\text{C}$), для других ВПГ – к охлаждающим ($3,5+1,50^{\circ}\text{C}$ в январе в перекрытой щели).

3. Показатели функционального состояния (адаптационный потенциал, индекс адаптации) и местной гуморальной защиты (секреторный иммуноглобулин А) специалистов всех ВПГ связаны со сроком выслуги ($r=+0,9$) и соотносимы с категорией срыва адаптации (АП= $3,1+0,1$; иммуноглобулин А= $0,8+0,1$ г/л), в ВПГ ЭСВ - с категорией стойкой дезадаптации (АП= $3,4+0,1$; иммуноглобулин А= $0,6+0,1$ г/л), ($p<0,05$). Показатели функционального состояния системы звуковосприятия специалистов ВПГ ЭАГК отнесены в категорию хронической СНТ I степени с легким нарушением слуха (ПЗЧ 0,5 кГц – 2,0 кГц - $17,3+2,0$ дБ, 4,0 кГц - $48,3+3,5$ дБ в ОГ2), для специалистов ВПГ ЭСВ, ЭГКТ, РВИТ – в категорию признаков воздействия шума (ПЗЧ 0,5 кГц – 2,0 кГц - $19,7+1,5$ дБ, 4,0 кГц - $30,2+3,2$ дБ для ЭГКТ в ОГ2). В ОГ1 ПЗЧ на частоте 4,0 кГц превышал ПЗЧ для

обследуемых других групп в ВПГ ЭСВ (для правого уха) ($35,3 \pm 5,5$ дБ в ОГ1, $18,4 \pm 3,8$ дБ в ОГ2) ($p < 0,05$). В ОГ1 ПЗЧ на частотах 0,5 кГц – 2,0 кГц превышал ПЗЧ в ОГ2, КГ1 для ВПГ ЭГКТ, РВИТ (для обеих ушей) ($22,2 \pm 1,8$ дБ в ОГ1, $11,5 \pm 1,3$ в КГ1 для ЭГКТ) ($p < 0,05$). В ОГ2 и ВПГ ЭСВ в ОГ1 распространенность ОРВИ, острых бронхитов и риносинуситов, продолжительность амбулаторных и стационарных эпизодов лечения превышала показатели для обследуемых КГ1 (удельный вес болевших ОРВИ $27,1 \pm 2,5\%$ в ОГ2, $17,0 \pm 2,5$ в КГ1, срок лечения ОРВИ $9,3 \pm 0,7$ в ОГ2, $6,8 \pm 0,9$ в КГ1) ($p < 0,05$). В жаркий период года у специалистов, ВПГ ЭГКТ были зарегистрированы тепловые поражения, протекавшие по церебральному (60%), пиретическому (13%), гастроэнтерологическому (17%), асфиктическому типу (10%). Стресс-обусловленные и алиментарно-обусловленные функциональные расстройства ЖКТ в ПВД, наибольший удельный вес имели в ВПГ ЭСВ – до $74,4 \pm 2,5\%$ желудочная форма в холодный период в КГ1, до $78,3 \pm 2,5\%$ кишечная форма в теплый период в КГ1, ($p < 0,05$).

4. Тип шума и срок выслуги определяет симметричность и глубину нарушения ПЗЧ на частотах 0,5 кГц – 2,0 кГц и 4,0 кГц ($p < 0,05$). На ПЗЧ, связанный с подрывом боеприпасов, влияет срок выслуги в ВПГ ЭСВ, ЭАГК, ЭГКТ, РВИТ ($r = +0,9$) ($p < 0,05$). На показатели ФСО и заболеваемость ОРВИ и осложнениями влияет срок выслуги ($r = +0,9$), срок ротации ($r = +0,7$), стаж курения табака ($r = +0,7$), количество выкуриваемых сигарет ($r = +0,8$), температура во временном жилище ($r = +0,7$), уровень экологического загрязнения района расположения ПВД ($r = +0,7$) ($p < 0,05$). Тип и тяжесть тепловых поражений были обусловлены сроками выслуги ($r = +0,8$), уровнем восприятия звука на речевых частотах ($r = +0,7$), показателями ИА ($r = +0,7$) ($p < 0,05$). Распространенность и продолжительность симптомов ФД связаны с количеством выкуриваемых сигарет ($r = +0,9$), кратностью приема пищи ($r = -0,7$), продолжительностью ночного сна ($r = -0,7$) ($p < 0,05$).

5. Разработанная методика вторичной профилактики прогрессирования СНТ под воздействием шума в месте выполнения боевых

задач и использованием бета-гистина – 48 мг, ницерголина – 30 мг, комплекса витаминов группы В на протяжении 30 дней каждые 6 месяцев позволила достичь сохранения показателей ПЗЧ для односторонних и двусторонних симметричных поражений в ОГ1 (прирост нарушений шепотной речи +9,6%; снижение ПЗЧ на 4,0кГц на 7,2% для ВПГ ЭСВ)($p<0,05$), при снижении показателей ПЗЧ в группах без профилактики (прирост нарушений шепотной речи +51,0%, снижение ПЗЧ на 4,0кГц на 78,2% для ВПГ ЭСВ в ОГ2; прирост нарушений шепотной речи +58,0%, снижение ПЗЧ на 4,0кГц на 51,2% для ВПГ ЭСВ в КГ1) ($p<0,05$), связь со сроками выслуги в ОГ1 снизилась с $r = +0,9$ до $r = +0,3$ ($p<0,05$).

6. Разработанная методика вторичной профилактики нарушений ФСО и заболеваемости ОРВИ и осложнениями, связанных с влиянием охлаждающего микроклимата в месте выполнения боевых задач в ПВД с использованием азоксимера бромид в дозе 12 мг в сутки на протяжении 10 дней в ППД дважды в течение холодного периода года позволила достичь снижения распространенности и продолжительности эпизодов ОРВИ (-33,5%), острых бронхитов (-21,6%), острых риносинуситов (-42,4%), распространенности (-32,5%) и продолжительности (-16,2%) внебольничной пневмонии, увеличение индекса ОРВИ/пневмония (+21,8%) ($p < 0,05$). Удалось добиться уменьшения количества вовлеченных в патологический процесс околоносовых пазух (-50,0%), снижение удельного веса экссудативных форм острых риносинуситов (-73,6%) ($p < 0,05$). Комбинация «азоксимера бромид+витамины группы В» показала большую ($p<0,05$) эффективность по сравнению с моно применением азоксимера бромида (для ОРВИ, острых бронхитов и острых риносинуситов), что связано с комплексным влиянием на показатели ФСО. Достигнуто ослабление зависимости показателей заболеваемости от сроков выслуги (-33,3%), сроков пребывания в ПВД (-47,7%), курения табака (-17,4%), уровня экологического загрязнения района расположения ППД (-28,6%) ($p<0,05$).

7. Разработанная методика вторичной профилактики воздействия нагревающего микроклимата с использованием 0,1% питьевого раствора

аскорбиновой кислоты в объеме 2 литра ежедневно в жаркий период специалистами ВПГ ЭСВ позволила достичь снижения удельного веса гастроэнтерологической, пиретической и асфиктической форм (суммарно на - 46,6%) ($p < 0,05$), снижение удельного веса тяжелых поражений для церебральной формы (суммарно на - 75,0%) ($p < 0,05$). Также достигнуто снижение зависимости распространенности и сроков развития симптомов теплового поражения от сроков выслуги и ПЗЧ на речевых частотах (-28,5%) ($p < 0,05$).

8. Разработанная методика вторичной профилактики стресс-обусловленных и алиментарно-обусловленных функциональных нарушений ЖКТ с использованием яблочного пектина в дозе 2,5 г в сутки на протяжении всего периода пребывания в ПВД позволила достичь снижения распространенности и продолжительности симптомов ФД, снижение удельного веса болевого (-50,0%) и констипационного (-62,0%) синдромов в общей структуре расстройств ($p < 0,05$). Отмечено снижение зависимости симптомов ФД от сроков выслуги (-14,3%), сроков пребывания в ПВД, курения табака и продолжительности ночного сна (суммарно -21,5%) ($p < 0,05$).

9. Разработанная регрессионная модель прогнозирования прогрессирования хронической СНТ у ВПГ ЭСВ, позволяет рассчитывать ожидаемый ПЗЧ в контрольный период основываясь на данных исходного ПЗЧ, срока выслуги, адаптационного потенциала, стажа курения табака, калибра стрелкового вооружения. Множественный коэффициент детерминации показывает, что построенная регрессионная модель объясняет 82% дисперсии результативного признака. Итоговое уравнение регрессии выглядит следующим образом: $Y = 3,82 + 0,011X_1 + 0,36X_2 + 0,25X_3 + 0,15X_4 + 16,2X_5$, где X_1 – стаж курения сигарет (лет), X_2 – срок выслуги (лет), X_3 – адаптационный потенциал (на момент аудиометрии), X_4 – ПЗЧ на частоте 4,0кГц на предшествующем этапе, X_5 – коэффициент отражающий звуковую энергию при выстреле (равен 1 для калибра 5,45-мм, равен 2 для калибра 7,62-мм)

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

На основании полученных данных предложены простые и доступные способы вторичной профилактики нарушений функционального состояния военных специалистов с выслугой 3 и более года, ранее работавших во вредных производственных условиях не менее 10 лет. Предлагаемые рекомендации предназначены для широкого круга специалистов, занятых профессиональным отбором на военную службу, медицинским обеспечением военных специалистов, тыловым обеспечением в разделе планирования расходов бюджетных средств.

Начальнику кадрового аппарата войсковой части при отборе кандидатов на военную службу:

1. При рассмотрении кандидата на военную службу по специальностям, связанным с эксплуатацией стрелкового вооружения, колесной и гусеничной военной техники, принимать во внимание территорию проживания: для жителей Горловской, Макеевской, Ясиноватской агломераций, имеющих стаж работы на предприятиях металлургической, угольной, химической промышленности свыше 10 лет, решение о выдаче предписания для зачисления на военную службу принимать после согласования с начальником медицинской службы.

Председателю военно-врачебной комиссии отдела Военного Комиссариата Донецкой Народной Республики:

1. При организации освидетельствования в военно-врачебной комиссии для установления категории годности к военной службе принимать во внимание результаты предшествовавшего медицинского осмотра, при необходимости дополнять текущее врачебное освидетельствование дополнительными методами исследования (тональная пороговая аудиометрия, лабораторное исследование уровня секреторного иммуноглобулина А, рентгеновское исследование околоносовых пазух).

2. При установлении категории годности к военной службе Б – «годен с ограничениями» рекомендовать зачисление по военно-учетной специальности

согласно выданному предписанию с проведением медицинской службой войсковой части профилактических мероприятий в отношении угрожаемого нарушения адаптации.

Руководителю учреждения здравоохранения, организующему проведение ежегодных медицинских осмотров военных специалистов:

1. Состав врачебной комиссии и перечень проводимых лабораторно-инструментальных исследований определять, исходя из сроков выслуги военных специалистов.

2. Для военных специалистов, имеющих срок выслуги свыше 3 лет, связанных с эксплуатацией стрелкового вооружения, артиллерийских и гранатометных комплексов, колесной и гусеничной военной техники, ремонтом военного имущества и техники, обследование у оториноларинголога проводить после выполнения тональной пороговой аудиометрии.

3. Терапевту врачебной комиссии определять индекс адаптации и адаптационный потенциал, при выявлении развивающихся и угрожаемых срывов адаптации в выводах комиссии рекомендовать реабилитационное лечение военных специалистов в Республиканском центре профпатологии и реабилитации МЗ ДНР.

Начальнику тыла войсковой части:

1. По представлению начальника медицинской службы утверждать список военных специалистов, нуждающихся в проведении профилактических мероприятий с включением необходимых для этого средств в перечень расходов, реализуемых за счет средств Республиканского бюджета Донецкой Народной Республики.

2. Силами личного состава продовольственной службы организовать пектинопрофилактику путем добавления пектина яблочного в компоты, соки, фруктовые отвары при организации питания военных специалистов в период выполнения ими боевых задач вне пункта постоянной дислокации.

3. Силами личного состава продовольственной службы организовать приготовление и выдачу питьевого раствора аскорбиновой кислоты военным

специалистам, занятым эксплуатацией колесной и гусеничной военной техники в количестве 2,0 литров ежедневно в жаркий период года по рапорту начальника медицинской службы.

Начальнику медицинской службы войсковой части:

1. Из поступающего пополнения путем отбирать группу военных специалистов, угрожаемых по развитию срыва адаптации в связи с влиянием территории проживания и априорного профессионального маршрута, организовывать для них профилактические мероприятия, позволяющие обеспечить их адаптацию к условиям военного труда, полевому размещению и войсковой обитаемости.

2. Перед проведением ежегодных профилактических осмотров определять военным специалистам адаптационный потенциал, при выявлении дезадаптации по согласованию с руководителем учреждения здравоохранения, проводить расширенное обследование, при необходимости направлять на реабилитационное лечение в Республиканский центр профпатологии и реабилитации МЗ ДНР.

3. Проводить профилактические мероприятия в отношении лиц, имеющих угрожаемые по срыву показатели адаптации, имеющих ранние формы хронической сенсоневральной тугоухости, перенесших пансинусит.

4. Обеспечить медицинской контроль за проведением пектинопрофилактики личным составом продовольственной службы военным специалистам, находящимся в пункте временной дислокации.

5. В жаркий период года своевременно докладывать начальнику тыла о необходимости проведения профилактических мероприятий по предотвращению тепловых поражений у военных специалистов, занятых эксплуатацией гусеничной и колесной военной техники.

6. Обеспечить медицинский контроль за приготовлением и выдачей питьевого раствора аскорбиновой кислоты военным специалистам, занятым эксплуатацией колесной и гусеничной военной техники в количестве 2,0 литров ежедневно в жаркий период года.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Автоматическое генерирование нейросетевых моделей в задаче прогнозирования уровня заболеваемости населения [Текст] / Д. И. Хритоненко, Е. С. Семенкин, Е. В. Сугак [и др.] // XIV Национальная конференция по искусственному интеллекту с международным участием (КИИ-2014). – Казань : РИЦ «Школа», 2014. – С. 276–285.
2. Агаджанян, Н. А. Проблемы адаптации и учение о здоровье [Текст] / Н. А. Агаджанян, Р. М. Баевский, А. П. Берсенева. – Москва : Изд-во РУДН, 2006. – 284 с.
3. Адаменко, А. М. Основы военно-врачебной экспертизы [Текст] : пособие для врачей / А. М. Адаменко ; под ред. В. В. Куликова. – Москва : Прогрессивные био-медицинские технологии, 2001. – 262 с.
4. Адаптационные реакции и уровни реактивности как эффективные диагностические показатели донозологических состояний [Текст] / Л. Х. Гаркави [и др.] // Вестник Южного научного центра РАН. – 2007. – № 1. – С. 61–66.
5. Аденинская, Е. Е. К вопросу о классификации сенсоневральной тугоухости профессиональной этиологии [Текст] / Е. Е. Аденинская, Т. Е. Пиктушанская, Т. Ю. Быковская // Медицина труда и пром. экология. – 2012. – № 3. – С. 25–30.
6. Ажаев, А. Н. Физиолого-гигиенические аспекты действия низких температур на организм человека [Текст] / А. Н. Ажаев, И. А. Берзин, С. А. Деева. – Москва : Медицина, 2008. – 120 с.
7. Азаров, И. И. Санитарно-эпидемиологическая обстановка в Вооруженных Силах Российской Федерации [Текст] / И. И. Азаров, Б. И. Бутаков, Б. И. Жолус // Вестник Российской военно-медицинской академии. – 2017. – № 1. – С. 147–155.

8. Азимова, Ю. Э. Диагностика и лечение неврологических осложнений алкоголизма. Новое вино в старых бокалах [Текст] / Ю. Э. Азимова, К. А. Ищенко, А. А. Рачин // Поликлиника. – 2016. – № 1. – С. 50–56.
9. Айбазова, Л. Б. Оценка состояния здоровья военнослужащих по призыву с применением методики экспресс-оценки Г.Л. Апанасенко [Текст] / Л. Б. Айбазова // Экология и безопасность жизнедеятельности. – 2016. – № 1. – С. 5–13.
10. Актуализированные экологические факторы риска здоровью населения и пути совершенствования его оценки [Текст] / Ю. А. Рахманин [и др.] // Актуальные проблемы безопасности и анализа риска здоровью населения при воздействии факторов среды обитания : материалы VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием / под ред. проф. А. Ю. Поповой, акад. РАН Н. В. Зайцевой. – Пермь : Книжный формат, 2015. – С. 12–21.
11. Актуальные вопросы диагностики и лечения гриппа в пандемический период (по материалам XIX—XX Национальных конгрессов по болезням органов дыхания) [Текст] / А. Г. Чучалин [и др.] // Медицинский вестник МВД. – 2011. – Т. L, № 1. – С. 13–17.
12. Актуальные вопросы профилактики и медицинской реабилитации [Текст] / И.Н. Пиктушанская [и др.] // Политравма. – 2011. – № 2. – С. 58–61.
13. Актуальные проблемы физиологии военного труда [Текст] / под ред. В. И. Шостака. – Санкт-Петербург : Изд. ВМА им. С.М. Кирова, 1992. – 264 с.
14. Актуальные проблемы совершенствования оценки риска здоровью населения для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия [Текст] / Е. Н. Беляев [и др.] // Гигиена и санитария. – 2013. – № 5. – С. 53–55.
15. Акустическая нагрузка при стрельбе из стрелкового оружия – как один из аспектов безопасности военнослужащего [Текст] / В. Г. Михеев [и др.] // Актуальные проблемы защиты и безопасности : труды 5-ой Всерос. научно-практ. конф. – Санкт-Петербург : НПО СМ, 2002. – С. 376–377.

16. Акустическая эффективность средств защиты от шума [Текст] / С. П. Драган, В. Н. Зинкин, А. В. Богомолов [и др.] // Медицинская техника. – 2013. – № 3. – С. 34–36.
17. Анализ повреждений ЛОР-органов у военнослужащих при проведении контртеррористической операции на Северном Кавказе (1999-2002 гг.) [Текст] / В. Г. Миронов [и др.] // Медико–биологические и социально–психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. – 2015. – № 2. – С. 61–66.
18. Англо-аргентинский конфликт 1982 г. [Электронный ресурс] // Ракетная техника. – 2010. – Октябрь. – Режим доступа: <https://missilery.info/article/anglo-argentinskiy-konflikt-1982-goda>, свободный.
19. Андреев, В. Г. Экологическая война как техногенная экологическая катастрофа [Текст] / В. Г. Андреев // Военная мысль. – 1999. – № 4. – С. 12–19.
20. Андрюков, Б. Г. Методологические подходы к изучению начального этапа адаптации новобранцев к военной службе в условиях Дальнего Востока [Текст] / Б. Г. Андрюков, С. Ф. Половов, П. А. Зеренков // Здоровье. Медицинская экология. Наука. – 2006. – Т. 25, № 1. – С. 45.
21. Анисимов, Л. Ю. Принципы формирования архитектуры адаптируемого жилища [Текст] : автореф. дис. ... канд. архитектуры : спец. 18.00.02 : защищена 17 декабря 2009 / Анисимов Лев Юрьевич ; Москов. архитектур. ин-т. – Москва, 2009. – 30 с.
22. Антистрессорные реакции и активационная терапия [Текст] / Л. Х. Гаркави [и др.]. – Екатеринбург : Филантроп, 2002. – Вып. 1. – 195 с.
23. Апанасенко, Г. Л. Диагностика индивидуального здоровья [Текст] / Г. Л. Апанасенко // Валеология. – 2002. – № 3. – С. 27–31.
24. Арабо-израильский конфликт 1973 г. [Электронный ресурс] // Ракетная техника. – 2010. – Октябрь. – Режим доступа: http://rbase.new-factoria.ru/pub/article_pkr/page6_2.shtml, свободный.
25. Афанасьева, Р. Ф. Тепловая нагрузка среды и ее влияние на организм [Текст] / Р. Ф. Афанасьева // Профессиональный риск для здоровья работников /

под ред. Н. Ф. Измерова, Э. И. Денисова. – Москва : Тровант, 2003. – С. 149–156.

26. Афанасьева, Р. Ф. Холодовой стресс и его профилактика [Текст] / Р. Ф. Афанасьева, О.В. Бурмистров // Медицина труда и промышленная экология. – 2001. – № 8. – С. 7–9.

27. Ахметзянов, И. М. Некоторые морфофункциональные проявления воздействия интенсивного импульсного шума [Текст] / И. М. Ахметзянов // Медицинские средства защиты от физических, химических и биологических факторов. Проблемы, достижения и перспективы : тезисы докладов научно–практической конференции. – Санкт-Петербург, 1999. – С. 5–7.

28. Бабичева, Н. А. Признаки государственности в контексте признания Луганской Народной Республики международным сообществом [Текст] / Н. А. Бабичева // Вестник КГУ. – № 3. – 2017. – С. 234–238.

29. Баевский, Р. М. Донозологическая диагностика в оценке состояния здоровья [Текст] / Р. М. Баевский, А. П. Берсенева // Валеология: диагностика, средства и практика обеспечения здоровья. – Санкт-Петербург : Наука, 1993. – С. 33–48.

30. Баевский, Р. М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний [Текст] / Р. М. Баевский, А. П. Берсенева. – Москва : Медицина, 1997. – 222 с.

31. Байтуров, О. Р. Низкая адаптация военнослужащих нового пополнения как один из факторов развития заболеваний и симптомов, в частности, длительного субфебрилитета [Текст] / О. Р. Байтуров, И. В. Шубин // Медицинский вестник МВД. – 2014. – Т. LXVIII, № 1. – С. 28–32.

32. Бакулин, И. Г. К вопросу о диагностике и коррекции нарушений трофологического статуса [Текст] / И. Г. Вакулин, В. Г. Новоженев // Военно-медицинский журнал. – 2003. – № 3. – С. 44–47.

33. Балчугов, В. А. Интегральная оценка функциональных резервов организма в системе медицинской реабилитации лиц опасных профессий

- [Текст] / В. А. Балчугов // Боевой стресс. Медико-психологическая реабилитация лиц опасных профессий. – Москва, 2008. – С. 17–19.
34. Барынь, В. М. Проблемы развития военной архитектуры в интересах военных конфликтов [Текст] / В. М. Барынь // Военная мысль. – 1996. – № 3 – С. 22–28.
35. Барятинский, М. Эксплуатация и боевое применение Т-62 [Электронный ресурс] / М. Барятинский // Бронекolleкция. – 2004. – № 2 (53). – Режим доступа : <http://otvaga2004.ru/tanki/v-stroyu/boevoe-primenenie-tanki-t-62/> 2004, свободный.
36. Бедарева, О. М. Оценка состояния лесокультурных ландшафтов в парках Калининграда (на примере парка «Южный») [Текст] / О. М. Бедарева, В. М. Москалец, В. В. Лепа // Проблемы сельского хозяйства : сборник научных трудов. – Калининград : КГТУ, 2000. – С. 127–133.
37. Белов, А. Б. Перспективы снижения заболеваемости военнослужащих воздушно-капельными инфекциями, не управляемыми средствами вакцинопрофилактики [Текст] / А. Б. Белов, П. И. Огарков // Военно-медицинский журнал. – 2011. – № 5. – С. 42–48.
38. Бельская, Е. Н. Методика расчета экологических рисков [Электронный ресурс] / Е. Н. Бельская, О. В. Бразговка, Е. В. Сугак // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. – С. 1–8 – Режим доступа : <http://www.science-education.ru>, свободный.
39. Бельская, Е. Н. Прогнозирование социально-экологических рисков населения промышленного региона [Текст] / Е. Н. Бельская, О. В. Бразговка, Е. В. Сугак // Национальная ассоциация ученых (НАУ): ежемесячный научный журнал. – 2015. – № 5(10). – С. 128–132.
40. Бень, Ф. М. Опыт иммунопрофилактики внебольничной пневмонии в воинских коллективах [Текст] / Ф. М. Бень, П. А. Шевчук, С. В. Рахчеев // Военно-медицинский журнал. – 2008. – № 12. – С. 39–41.
41. Березин, И. П. Риск здоровью населения промышленных городов, связанный с содержанием вредных примесей в атмосферном воздухе [Текст] /

- И. И. Березин, В. В. Сучков // Здоровье населения и среда обитания. – 2013. – № 10. – С. 39–42.
42. Берский, О. В. Гигиеническая характеристика условий труда инженеров-испытателей артиллерийского и стрелкового вооружения [Текст] : дис....канд. мед.наук : 14.02.01 ; защищена 2010 / Берский Олег Викторович ; Воен.-мед. акад. им. С. М. Кирова. – Санкт-Петербург, 2010. – 175 с.
43. Бобий, Б. В. Характеристика пораженных среди мирного населения в вооруженном конфликте [Текст] / Б. В. Бобий // Медицина катастроф. – 2003. – № 1. – С. 12–17.
44. Богданов, С. А. Современные взгляды на систему знаний военной науки [Текст] / С. А. Богданов, С. Г. Чекинов // Военная мысль. – 2012. – № 8. – С. 27–38.
45. Богомильский, М. Р. Воздействие звуковых сигналов высокой интенсивности на слуховой анализатор [Текст] / М. Р. Богомильский, И. Н. Дьяконова, И. В. Рахманова // Вестник оториноларингологии. – 2006. – № 3. – С. 31–33.
46. Бондаренко, В. М. Дисбактериоз кишечника как клинико-лабораторный синдром: современное состояние проблемы [Текст] / В. М. Бондаренко, Т. В. Мацулевич. – Москва : Гэотар-Медиа, 2007. – 300 с.
47. Бочаров, М. И. Терморегуляция организма при холодовых воздействиях (обзор). Сообщение II [Текст] / М. И. Бочаров // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Серия: Медико-биологические науки. – 2015. – № 2. – С. 5–16.
48. Булат, Р. Е. О роли архитектурных решений в оптимизации адаптационного периода офицеров 76 ВДД [Текст] / Р. Е. Булат, А. Н. Кабанов, А. Н. Лазарев. – Санкт-Петербург : ВИТУ, 2004. – 47 с.
49. Булатов, А. Ф. Способы овладения городами и условия их применения [Текст] / А. Ф. Булатов // Военная мысль. – 2001. – № 2. – С. 23–28.

50. Бухарина, И. Л. Эколого-биологические особенности древесных растений в урбанизированной среде [Текст] / И. Л. Бухарина, Т. М. Поварницина, К. Е. Ведерников. – Ижевск : ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2007. – 216 с.
51. Бучнов, А. Д. Патофизиологическое обоснование проблемы охраны здоровья военнослужащих и пути ее решения [Текст] / А. Д. Бучнов, А. Н. Полежаев, О. Н. Самылова // Клин. пат. физиол. – 2003. – № 2. – С. 31–35.
52. Бушманов, А. Ю. Новые аспекты предварительных и периодических медицинских осмотров [Текст] / А. Ю. Бушманов, А. С. Кретов, А. Л. Мерзликин // Профессия и здоровье : материалы X Всероссийского конгресса – Москва, 2011. – С. 92–93.
53. Быков, И. Ю. Итоги деятельности и задачи медицинской службы Вооруженных Сил Российской Федерации [Текст] / И. Ю. Быков // Военно-медицинский журнал. – 2006. – Т. 327, № 1. – С. 4–11.
54. Вагина А. В. Результаты комплексного лечения нейросенсорной тугоухости [Текст] / А. В. Вагина // Актуальные проблемы оказания специализированной медицинской помощи в условиях стационара и применение стационарозаменяющих технологий : тезисы докладов научно-практ. конф. – Москва : ГВКГ им. Н. Н. Бурденко, 2009. – С. 210–211.
55. Валеев, Т. К. Гигиеническая оценка риска влияния выбросов нефтехимических предприятий на здоровье населения в условиях производства соединений класса алкилфенолов [Текст] / Т. К. Валеев, Р. А. Сулейманов, Л. А. Тепикина // Медицина труда и промышленная экология. – 2009. – № 11. – С. 23–27.
56. Валеев, Т. К. Оценка риска для здоровья населения, проживающего на территориях с развитой нефтехимией и нефтепереработкой [Текст] / Т. К. Валеев, Р. А. Сулейманов, Н. Р. Рахматуллин // Здоровье населения и среда обитания. – 2014. – № 5. – С. 6–8.
57. Владимиров, Ю. А. Перекисное окисление липидов в биологических мембранах [Текст] / Ю. А. Владимиров. – Москва, 1972. – 152 с.

58. Влияние высокоинтенсивного импульсного шума на состав микрофлоры толстого кишечника крыс [Текст] / В. М. Добрынин [и др.] // Медицинские средства защиты от физических, химических и биологических факторов: проблемы, достижения и перспективы : материалы конференции. – Санкт-Петербург, 1999. – С. 49–50.
59. Влияние нового вируса гриппа А (H1Ж) на частоту госпитализации по поводу пневмонии в организованных коллективах [Текст] / М. В. Райчева [и др.] // Медицинский вестник МВД. – 2013. – Т. LXII, № 1. – С. 57–61.
60. Влияние производственного шума на распространенность артериальной гипертонии [Текст] / Е. М. Качанова [и др.] // Терапевтический архив. – 1985. – № 4. – С. 123–128.
61. Влияние хронического табакокурения на распределение тахикининовых рецепторов в пиальных артериях крыс [Текст] / Н. В. Захарчук [и др.] // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 2017. – Т. 163, № 3. – С. 290–293.
62. Влияние хронического табакокурения на церебральную гемодинамику [Текст] / Н. В. Захарчук [и др.]. // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2017. – Т. 117, № 2. – С. 124–129.
63. Внебольничная пневмония у военнослужащих внутренних войск МВД России: особенности эпидемического процесса [Текст] / В. В. Ярославцев [и др.] // Военно-медицинский журнал. – 2011. – № 11. – С. 40–43.
64. Волошин, И. М. Профессиональная патология ушного лабиринта в аспектах проблем реабилитации в оториноларингологии [Текст] / И. М. Волошин, Н. Н. Петрова, Т. В. Лота // Рос. оториноларингология. – 2005. – №3 (16). – С. 14–17.
65. Воробьев, Д. А. Акубаротравма уха, ее значимость в общей боевой патологии и возможности возвращения пострадавших в строй [Текст] / Д. А. Воробьев, П. Л. Колесников, С. А. Степанович // Актуальные вопросы научных исследований : сборник научных трудов по мат. I Международной научно-

практической конференции, 15 апреля 2016 г. – Иваново : ИП Цветков А.А., 2016. – С. 59–62.

66. Воронов, Б. А. Записки начальника штаба Группы СВС во Вьетнаме [Электронный ресурс] / Б. А. Воронов. – Режим доступа : http://artofwar.ru/K/Kolesnik_n_n/text_0230.shtml, свободный (дата обращения : 16.11.2020).

67. ВСН 34-94 МО РФ Планировка и застройка военных городков [Текст]. – Москва, 1994. –103 с.

68. ВСН 35-94 МО РФ Общевоинские здания [Текст]. – Москва, 1994. –211 с.

69. Галкина, Д. О. Технологии государственного регулирования в сфере охраны здоровья [Текст] / Д. О. Галкина, В. А. Маликова // Материалы Ивановских чтений. – 2017. – № 2-1 (12). – С. 121–128.

70. Ганопольский, М. И. Прогнозирование размеров зоны воздействия взрывного шума при взрывах на открытых горных работах [Текст] / М. И. ганопольский, В. И. Куликов // Взрывное дело. – 2017. – № 118-75. – С. 260–282.

71. Гаппаров, М. М. Роль белка в питании человека в условиях загрязнения окружающей среды [Текст] / М. М. Гаппаров // Вестник РАМН. – 2002. – № 9. – С. 20–22.

72. Гармония в развитии малого боевого комплекса (градостроительный аспект) [Текст] / И. В. Кондратьев [и др.] // Инженерный вестник Дона. – 2016. – № 4. – С. 38–54.

73. Георгиади, Г. А. Применение нейромидина в комплексном лечении сенсоневральной тугоухости [Текст] / Г. А. Георгиади, Т. Х. Гутиева, В. П. Кудзиева // Современные вопросы диагностики и реабилитации больных с тугоухостью и глухотой : материалы научно-практической конференции с международным участием. – Суздаль, 2006. – С. 45.

74. Гигиеническая классификация труда (по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности

трудового процесса). Термины и определения основных понятий, используемых в классификации : инструкция МЗ СССР № 4137-86 [Текст] / утв. А. И. Заиченко. – Москва, 1986. – 7 с.

75. Гигиеническая оценка сочетанного воздействия шума и инфразвука на организм военнослужащих [Текст] / И. М. Ахметзянов [и др.] // Военно-медицинский журнал. – 2011. – Т. 332, № 11. – С. 44–50.

76. Гигиеническая характеристика импульсного шума, возникающего при стрельбе из стрелкового оружия [Текст] / М. А. Рыжиков, С. М. Кузнецов, С. М. Логаткин [и др.] // Вестник российской военно-медицинской академии. – 2016. – Т. 1, № 53. – С. 149.

77. Гилад, Д. Сухопутные войска Израиля в начальный период войны в Ливане, 06-11.06.82 [Электронный ресурс] / Д. Гилад, О. Грановский. – режим доступа : <http://www.waronline.org/JDF/Articles/lebanon-war.htm>., свободный.

78. Гладько, В. В. Клинико-микробиологические особенности пиодермии у военнослужащих [Текст] / В. В. Гладько, Н. Н. Кахишвили // Военно-медицинский журнал. – 2011. – № 1. – С. 59–60.

79. Гоебеньков, С. В. Социальные и юридические аспекты использования биологически активных добавок к пище [Текст] / С. В. Гоебеньков, В. А. Майдан, Э. П. Соловей // Концептуальные вопросы питания населения и военнослужащих : сборник трудов конференции. – Санкт-Петербург, 2001. – Т. 1. – С. 35–39.

80. Голохваст, К. С. Некоторые аспекты механизма влияния низких температур на человека и животных (литературный обзор) [Текст] / К. С. Голохваст, В. В. Чайка // Вестник новых медицинских технологий. – 2011. – Т. 18, № 2. – С. 486–488.

81. Гончаров, А. И. Акустические волны при массовых взрывах в карьерах [Текст] / А. И. Гончаров, В. И. Куликов // Физика горения и взрыва. – 2004. – № 6 (40). – С. 101–106.

82. Горелов, А. А. Содержание и направленность физической подготовки военнослужащих Вооруженных сил Российской Федерации [Текст] / А. А.

Горелов, В. П. Сущенко // Развитие теоретико-методологических основ физической культуры в условиях Болонского процесса: материалы научно-практической конференции «Герценовские чтения». – Санкт-Петербург, 2006. – С. 182–189.

83. Города в системе оборонной инфраструктуры Северо-западного федерального округа [Текст] / М. А. Бунин [и др.] // Инженерный вестник Дона. – 2016. – № 4. – С. 33–38.

84. Горский А.А., Почтарева Е.С., Пилишенко В.А., Куркин Д.М., Глушкова Н.Ю. О состоянии условий труда и профессиональной заболеваемости работников в Российской Федерации [Текст] / // ЗНиСО. – 2014. – № 2 (251). – С. 8–11.

85. ГОСТ Р 53567-2009. Акустика. Методы описания и измерения единичного импульса или последовательностей импульсов [Текст]. – Введ. 2010–12–01. – Москва : Стандартинформ, 2011. – 24 с.

86. ГОСТ Р ИСО 8253-1-2012. Акустика. Методы аудиометрических испытаний. Часть 1. Тональная пороговая аудиометрия по воздушной и костной проводимости [Текст]. – Введ. 2013–12–01. – Москва : Стандартинформ, 2014. – 31 с.

87. ГОСТ Р ИСО 7029-2014. Акустика. Статистическое распределение порогов слышимости в зависимости от возраста человека [Текст]. – Введ. 2012–12–01. – Москва : Стандартинформ, 2012. – 14 с.

88. ГОСТ Р ИСО 7029-2011. Акустика. Статистическое распределение порогов слышимости в зависимости от возраста человека [Текст]. – Введ. 2011–11–16. – Москва : Стандартинформ, 2012. – 16 с.

89. ГОСТ Р ИСО 7243-2007. Термальная среда. Расчет тепловой нагрузки на работающего человека, основанный на показателе WBGT (температура влажного шарика психрометра) [Текст]. – Введ. 2007–12–20. – Москва : Стандартинформ, 2008. – 16 с.

90. ГОСТ Р ИСО 8253-2-2012. Акустика. Методы аудиометрических испытаний. Часть 2. Аудиометрия в звуковом поле с использованием чистых

тонов и узкополосных испытательных сигналов [Текст]. – Введ. 2013–12–01. – Москва : Стандартиформ, 2013. – 30 с.

91. ГОСТ Р ИСО 8253-3-2014. Акустика. Методы аудиометрических испытаний. Часть 3. Речевая аудиометрия [Текст]. – Введ. 2012–12–01. – Москва : Стандартиформ, 2015. – 35 с.

92. ГОСТ Р ИСО 9612-2013. Акустика. Измерения шума для оценки его воздействия на человека. Метод измерений на рабочих местах [Текст]. – Введ. 2014–12–01. – Москва : Стандартиформ, 2014. – 25 с.

93. Готлиб, Я. Г. О роли средств индивидуальной защиты органа слуха от вредного воздействия производственного шума при специальной оценке условий труда [Текст] / Я. Г. Готлиб, Н. П. Алимов // Безопасность в техносфере. – 2015. – № 2. – С. 40–47.

94. Гофман, В. Р. Иммунологические аспекты нейросенсорной тугоухости [Текст] / В. Р. Гофман, А. В. Артюшкин, В. Е. Корюкин. – Санкт-Петербург, 1995. – 280 с.

95. Гриценко, В. С. Характеристика производственного шума при проведении подготовительных выработок на угольных шахтах Донбасса [Текст] / В. С. Гриценко // Оздоровление условий труда, профилактика заболеваний горнорабочих и горноспасателей, организация экстренной медицинской помощи на угольных шахтах : сборник научных трудов. – Донецк, 1985. – С. 30–31.

96. Гутич, Е. А. Особенности заболеваемости и оценка профессионального риска здоровью работников, имеющих контакт с аэрозолями искусственных минеральных волокон [Текст] / Е. А. Гутич, Г. Е. Косяченко, С. И. Сычик // Анализ риска здоровью. – 2019. – № 4. – С. 113–121.

97. Демидова, Т. Ю. Трудности и перспективы лечения ожирения [Текст] / Т. Ю. Демидова // Диабет. Образ жизни. – 2012. – № 13. – С. 9–11.

98. Денисов, Э. И. Неспецифические эффекты воздействия шума [Текст] / Э. И. Денисов, П. В. Чесалин // Медицина труда и промышленная экология. – 2007. – № 6. – С. 54–56.

99. Денисов, Э. И. Проблема реальной эффективности индивидуальной защиты и привносимый риск для здоровья работников (обзор литературы) шума [Текст] / Э. И. Денисов, Т. В. Морозова, Е. Е. Аденинская // Медицина труда и промышленная экология. – 2013. – № 4. – С. 18–25.
100. Денисова, Т. А. Мобильные и быстровозводимые объекты как необходимая составляющая комплексов быстрого реагирования [Текст] / Т. А. Денисова // Промышленное и гражданское строительство. – 2011. – № 8. – С. 49–50.
101. Диагностика и лечение метаболического синдрома в сочетании с поражением печени токсического генеза у офицеров контрактной службы [Текст] / В. А. Семисерин [и др.] // Военно-медицинский журнал. – 2012. – Т. 333, № 1. – С. 34–39.
102. Дорофейчук, А. В. Состояние местного иммунитета при воздействии антропогенных факторов биологической, химической и физической природы в условиях производства [Текст] / А. В. Дорофейчук, И. В. Егорова, Н. И. Толкачева // Медицина труда. – 1998. – № 1. – С. 13–16.
103. Доценко, В. Д. Флоты в локальных конфликтах второй половины XX века [Электронный ресурс] / В. Д. Доценко. – Режим доступа: <http://militera.lib.ru/h/dotsenko/index.html>, свободный (дата обращения : 9.11.2020).
104. Драган, С. П. Метод расчета интегральной оценки акустической эффективности средств индивидуальной защиты от шума [Текст] / С. П. Драган // Безопасность жизнедеятельности. – 2013. – № 2. – С. 10–17.
105. Дроздова, Т. В. Патология слухового анализатора как профессиональный риск железнодорожников [Текст] / Т. В. Дроздова // Рос. оториноларингология. – 2006. – № 1 (20). – С. 79–82.
106. Евдаков, В. И. Характерные черты и особенности войн начала XXI века [Текст] / В. И. Евдаков, С. Д. Мещеряков // Вестник Академии военных наук. – 2008. – № 3 (24). – С. 18–21.

107. Ермакова, М. В. Гипербарическая оксигенация в комплексном лечении нейросенсорной тугоухости [Текст] / М. В. Ермакова, А. Б. Князев // Bulletin of Medical Internet Conferences. – 2016. – Т. 6, № 5. – С. 756.
108. Ефремов, А. В. О привлечении военным комиссариатом специалистов из медицинских учреждений [Текст] / А. В. Ефремов // Право в вооруженных силах. – 2012. – № 2. – С. 106–108.
109. Жеглова, А. В. Современные методические подходы к проведению профилактических осмотров работников, подвергающихся воздействию шума и вибрации [Текст] / А. В. Жеглова // Медицина труда и промышленная экология. – 2015. – № 9. – С. 52–53.
110. Жигалин, А. Д. Чрезвычайные ситуации как отдаленные последствия локальных военных конфликтов [Текст] / А. Д. Жигалин, А. В. Николаев // ГЕОРИСК-2012 : материалы Международной научно-практической конференции. – Москва : РУДН, 2012. – Т. 2. – С. 241–245.
111. Жидко, Е. А. Проблемы организации управления экологической безопасности на промышленном предприятии [Текст] / Е. А. Жидко // Безопасность труда в промышленности. – 2010. – № 8. – С. 38–42.
112. Жолдакова, З. И. Комплексное действие веществ. Гигиеническая оценка и обоснование региональных нормативов [Текст] / З. И. Жолдакова, Ю. А. Рахманин, О. О. Синицина. – Москва, 2006. – 243 с.
113. Журавлев, А. А. Проблемы создания и совершенствования военной инфраструктуры России [Текст] / А. А. Журавлев, Н. И. Хомченко // Военная мысль. – 1993. – № 3. – С. 29–33.
114. Журавский, С. Г. Место цитофлавина в слухоулучшающей терапии при хронической сенсоневральной тугоухости [Текст] / С. Г. Журавский, М. Г. Романцев // Современные наукоемкие технологии. – 2005. – № 9. – С. 15–19.
115. Зайцева, Н. В. Изучение здоровья населения, проживающего в зоне влияния крупного промышленного предприятия, с применением оценки риска и эпидемиологических методов исследования [Текст] / Н. В. Зайцева, Д. М. Шляпников, П. З. Шур // Экология человека. – 2013. – № 12. – С. 33–39.

116. Зайцева, Н. В. Совершенствование стратегических подходов к профилактике заболеваний, ассоциированных с воздействием факторов среды обитания [Текст] / Н. В. Зайцева, О. Ю. Устинова, М. А. Землянова // Здоровье населения и среда обитания. – 2013. – № 11. – С. 14–19.
117. Запорожский, И. А. Проблемы эффективности функционирования военных медицинских учреждений в мирное время [Текст] / И. А. Запорожский // Здравоохранение Дальнего Востока. – 2008. – № 3. – С. 2–11.
118. Зинкин, В. Н. Влияние особенностей производственного шума и инфразвука на заболеваемость и систему профилактических мероприятий [Текст] / В. Н. Зинкин, П. М. Шешегов, С. Д. Чистов // Безопасность жизнедеятельности. – 2015. – № 5. – С. 3–11.
119. Зобов, Н. Н. Методы статистического анализа данных в медицине и фармации [Текст] : учебное пособие / Н. Н. Зобов, В. И. Кувакин. – Санкт-Петербург, 2017. – 216 с.
120. Золотова, Т. В. Новые подходы к лечению и профилактике сенсоневральной тугоухости по материалам Ростовской ЛОР клиники [Текст] / Т. В. Золотова // I Межрегиональная научно-практическая конференция оториноларингологов ЮФО : тезисы докладов. – Ростов-на-Дону, 2004. – С. 49–53.
121. Зонн, С. В. Экологические последствия военных операций в Чечне [Текст] / С. В. Зонн, И. С. Зонн // Энергия: экономика, техника, экология. – 2002. – № 6. – С. 50–53.
122. Зорин, О. Л. Особенности соблюдения нормативных показателей безопасности в ходе повседневной деятельности войск [Текст] / О. Л. Зорин, Н. Н. Бельских // Право в Вооруженных Силах. – 2015. – № 5. – С. 2–8.
123. Зубаирова, Л. Д. Курение как фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний [Текст] / Л. Д. Зубаирова, Д. М. Зубаиров // Казанский медицинский журнал. – 2006. – Т. 87, № 5. – С. 369–374.
124. Иванов, А. А. Анализ потерь авиации в конфликте на Украине [Электронный ресурс] / А. А. Иванов. – Режим доступа : <https://hvvaul-87>.

su/news/conflict_in_ukraine/analysis_of_losses_aviation_in_the_conflict_in_ukraine_10_07_14_23_07_14/, свободный (дата обращения : 10.11.2020).

125. Иванов, В. П. Научно-методологические основы оценки риска для здоровья населения при комплексном эколого-гигиеническом исследовании территории [Текст] / В. П. Иванов, О. В. Васильева, А. В. Полоников // Экология человека. – 2012. – № 11. – С. 11–19.

126. Иванов, К. С. Медицинская помощь инфекционным больным в Афганистане (1979-1989) [Текст] / К. С. Иванов, Ю. В. Лобзин, В. М. Волжанин // Журнал инфектологии. – 2009. – № 1. – С. 18–22.

127. Иванов, С. А. Молекулярные механизмы отопротекции в условиях феномена звукового прекондиционирования (обзор литературы) [Текст] / С. А. Иванов, С. Г. Журавский, М. М. Галагудза // Бюллетень Федерального центра сердца, крови и эндокринологии им. В. А. Алмазова. – 2013. – Т. 6, № 23. – С. 69–76.

128. Иванов, С. Б. Проблемы современной системы военного управления и пути ее совершенствования с учетом новых задач и изменений характера будущих войн [Текст] / С. Б. Иванов // Военная мысль. – 2004. – № 5. – С. 53–58.

129. Ивницкий, Ю. Ю. Янтарная кислота в системе средств метаболической коррекции функционального состояния и резистентности организма [Текст] / Ю. Ю. Ивницкий, А. И. Головкин, Г. А. Софронов. – Санкт-Петербург, 1998. – 56 с.

130. Изменение экологических функций литосферы при военных действиях [Текст] / В. Т. Трофимов [и др.] // Вестник Московского ун-та. Сер. 4. Геология. – 2006. – № 5. – С. 68–75.

131. Измеров, Н. Ф. Оценка профессионального риска в медицине труда: принципы, методы и критерии [Текст] / Н. Ф. Измеров, Э. И. Денисов // Вестник РАМН. – 2004. – № 2. – С. 17–21.

132. Измеров, Н. Ф. Физические факторы производственной и природной среды. Гигиеническая оценка и контроль [Текст] / Н. Ф. Измеров, Г. А. Суворов. – Москва : Медицина, 2003. – 560 с.
133. Ильяева, Е. Н. Медико-социальные аспекты потери слуха в трудоспособном возрасте [Текст] / Е. Н. Ильяева // Медицина труда и промышленная экология. – 2009. – № 12. – С. 32–37.
134. Ильяева, Е. Н. Оценка вероятности формирования профессиональных нарушений органа слуха у работников, подвергающихся воздействию производственного шума [Текст] / Е. Н. Ильяева, А. Д. Волкарева, Э. Р. Шайхлисламов // Медицина труда и пром. экология. – 2008. – № 9. – С. 27–31.
135. Импульсный шум при стрельбе из стрелкового оружия и средств ближнего боя как фактор военного труда [Текст] / И. М. Ахметзянов [и др.] // Военно-медицинский журнал. – 2012. – Т. 333, № 6. – С. 52–58.
136. Индо-пакистанский конфликт 1971 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://rbase.new-factoria.ru/pub/article_pkr/page6_1.shtml, свободный (дата обращения :10.11.2020).
137. Инструкция по автономному полевому лагерю закрытого жизнеобеспечения [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://piterenergomash.ru/images/APL-500/APL500_catalog_web.pdf/, свободный (дата обращения :10.11.2020).
138. К вопросу актуальности стрептококковых инфекций для военнослужащих [Текст] / С. Д. Жоголев [и др.] // Достижения науки и практики в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия Вооруженных сил РФ : труды III съезда военных врачей медико-профилактического профиля Вооруженных сил РФ. – Санкт-Петербург, 2010 – С. 64–65.
139. К вопросу о безопасности кратковременного воздействия высокоинтенсивного шума изменяющейся тональности [Текст] / М. А. Рыжиков [и др.] // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. – 2018. – № 1. – С. 57–64.

140. К вопросу об оценке условий труда на открытой территории в зимний период года [Текст] / Р. С. Рахманов [и др.] // Гигиена и санитария. – 2019. – Т. 98, № 4. – С. 424–427.
141. К обоснованию регламентации термической нагрузки среды на работающих в нагревающем микроклимате (на примере сталеплавильного производства) [Текст] / Р. Ф. Афанасьева [и др.] // Медицина труда и промышленная экология. – 1997. – № 2. – С. 30–34.
142. Кавинтон в лечении кохлеовестибулярных нарушений сосудистого генеза [Текст] / Н. Л. Кунельская [и др.] // Вестник оториноларингологии. – 2009. – № 5. – С. 52–56.
143. Казанцев, В. А. Противовоспалительная терапия при внебольничной пневмонии [Текст] / В. А. Казанцев // Пульмонология. – 2010. – № 5. – С. 23–28.
144. Кардиоваскулярная профилактика. Национальные рекомендации. [Текст] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2011. – № 6, Приложение 2. – 64 с.
145. Карлик, А. Е. Перспективы развития российского оборонно-промышленного комплекса [Текст] / А. Е. Карлик, Ж. Фонтанель, А. В. Щербинин // Экономическое возрождение России. – 2012. – № 33. – С. 24–29.
146. Киселев, В. Тенденции и возможности. Некоторые формы и способы ведения боевых действий в Сирии [Текст] / В. Киселев, Г. Письменский, В. Попов // Армейский сборник. – 2016. – Т. 260, № 02. – С. 3–7.
147. Киселев, М. В. Сравнительная характеристика эффективности почвенных мелиорантов для очистки почвы от нефтяных загрязнений на дерново-подзолистой почве [Текст] / М. В. Киселев, Д. В. Горбенко // Вестник студенческого научного общества СПбГАУ. – 2018. – № 9, вып. 1. – С. 43–44.
148. Кленов, И. Ирано-иракская война [Электронный ресурс] / И. Кленов, В. Орлов. – Режим доступа : http://www.otvaga2004.narod.ru/otvaga2004/wars1/wars_15.html, свободный (дата обращения : 13.11.2020).

149. Ковальчук, Л. В. Иммуноцитокнины и локальная иммунокоррекция / Л. В. Ковальчук, Л. В. Ганковская // Иммунология. – 1995. – № 1. – С. 4–7.
150. Козлов, В. А. Повреждения при выстрелах из гранатометов [Текст] / В. А. Козлов // Актуальные военно-медицинские и общие вопросы патологической анатомии и судебной медицины : материалы конференции. – Санкт-Петербург : ВМедА, 1996. – С. 50–51.
151. Кокошин, А. А. Политико-военные и военно-стратегические проблемы национальной безопасности России и международной безопасности [Текст] / А. А. Кокошин. – Москва : Высшая школа экономики, 2013. – 264 с.
152. Коломеец, Н. М. Влияние экстремальных факторов экологии на резистентность здорового человека [Текст] / Н. М. Коломеец // Военно-медицинский журнал. – 1997. – Т. 318, № 5. – С. 49–53.
153. Колычева, И. В. Оценка риска профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний у пожарных [Текст] / И. В. Колычева, В. С. Рукавишников // Медицина труда и промышленная экология. – 2005. – № 12. – С. 11–17.
154. Корбут, В. Б. Итоги работы по медико-санитарному обеспечению населения и восстановлению здравоохранения Чеченской Республики в 2001 году и задачи на ближайший период [Текст] / В. Б. Корбут, С. Ф. Гончаров, Б. В. Бобий // Медицина катастроф. – 2001. – № 4. – С. 5–11.
155. Коробицына, Е. В. Влияние локального охлаждения кожи кисти и стопы на показатели периферической гемодинамики у юношей и девушек Европейского Севера России [Текст] / Е. В. Коробицына, Л. А. Мелькова, А. Б. Гудков // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Серия: Медико-биологические науки. – 2016. – № 4. – С. 22–29.
156. Косарев, В. В. Роль периодических медицинских осмотров в сохранении здоровья [Текст] / В. В. Косарев, В. С. Лотков, С. А. Бабанов // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2008. – № 1. – С. 30–32.

157. Косарев, В. В. Совершенствование качества организации медицинских осмотров работающего населения [Текст] / В. В. Косарев, В. С. Лотков, С. А. Бабанов // Здравоохранение Российской Федерации. – 2008. – № 6. – С. 11–14.
158. Кохан, С. Т. Эпидемиологический анализ заболеваемости внебольничной пневмонией в учебных частях Забайкалья [Текст] / С. Т. Кохан // Сибирский мед. журнал. – 2007. – № 5. – С. 88–89.
159. Красовский, В. О. Алгоритмы количественной оценки профессиональных рисков в гигиене труда [Текст] / В. О. Красовский // Norwegian Journal of development of the International Science. – 2020. – № 38. – С. 28–32.
160. Круглов, В. В. О тенденциях развития современной вооруженной борьбы [Текст] / В. В. Круглов, М. Е. Сосновский // Военная мысль. – 1998. – № 2. – С. 39–45.
161. Крупнов, П. А. Оптимизация управления медицинским обеспечением воинских частей в мирное время [Текст] / П. А. Крупнов, Н. Г. Коршевер // Проблемы стандартизации в здравоохранении. – 2007. – № 5. – С. 19–27.
162. Крюков, Е. В. Изменения неспецифической защиты и иммунитета у военнослужащих в процессе адаптации к военной службе [Текст] / Е. В. Крюков // Военно-медицинский журнал. – 2002. – № 12. – С. 60–61.
163. Куковский, А. А. Государство как основной субъект обеспечения национальной безопасности: механизм реализации [Текст] / А. А. Куковский // Вестник ЮУрГУ. Серия: Право. – 2012. – № 29. – С. 16–21.
164. Кумулятивные медико-экологические эффекты сочетанного действия шума и инфразвука [Текст] / В. Н. Зинкин [и др.] // Экология и промышленность России. – 2012. – № 3. – С. 46–49.
165. Кунельская, Н. Л. Нарушение слуховой и вестибулярной функций у больных с травмами головы ударно-волновой и механической природы и их коррекция [Текст] / Н. Л. Кунельская, Е. П. Полякова // Вестник оториноларингологии. — 2006. — № 6. — С. 14–17.
166. Кучмин, А. Н. Диагностика, лечение и профилактика вне-больничной пневмонии у военнослужащих МО РФ [Текст] : методические указания ГВМУ

МО РФ / А. Н. Кучмин, В. Г. Акимкин, А. И. Синопальников. – Москва : ГВКГ им. Н.Н.Бурденко, 2010. – 66 с.

167. Ласкова, И. Л. Развитие различных форм иммуносупрессии после физической нагрузки и теплового воздействия [Текст] / И. Л. Ласкова, Л. Е. Сипливая, Л. Г. Прокопенко // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 1992. – № 5-6. – С. 48–51.

168. Липатов, Г. Я. Состояние иммунного статуса и пути его коррекции у металлургов в производстве меди и никеля. [Текст] / Г. Я. Липатов, В. И. Адриановский, О. А. Петрова // Медицина труда и промышленная экология. – 2007. – № 3. – С. 35–39.

169. Лихачев, С. А. Научно-методическое обеспечение тренировочного процесса: физиологическое обоснование новых технологий [Текст] / С. А. Лихачев, А. Н. Качинский // Военная медицина. – 2010. – № 1. – С. 119–125.

170. Логаткин, С. М. Дозное нормирование импульсных шумов, возникающих при стрельбе из стрелкового оружия [Текст] / С. М. Логаткин, Е. П. Тырнов // Современные проблемы гигиенического воспитания военнослужащих : материалы конф. – Санкт-Петербург : ВМедА, 2001. – С. 118–119.

171. Логаткин, С. М. Повышение порогов слуха у военнослужащих после выполнения учебных стрельб из стрелкового оружия [Текст] / С. М. Логаткин, О. В. Берский // Вопросы оборонной техники. Технические средства противодействия терроризму. – 2008. – Сер. 16. – № 3/4. – С. 83.

172. Логаткин, С. М. Экспертиза индивидуальной чувствительности военнослужащих к импульсным шумам при стрельбе из стрелкового оружия и пути профилактики тугоухости [Текст] / С. М. Логаткин, Л. Б. Озерецковский, Е. П. Семенова // Современные проблемы гигиенического воспитания военнослужащих : материалы конф. – Санкт-Петербург : ВМедА, 2001. – С. 117–118.

173. Логинов, А. С. Иммунная система и болезни органов пищеварения [Текст] / А. С. Логинов, Т. М. Царегородцева, М. М. Зотина. – Москва : Медицина, 1986. – 256 с.

174. Ляпин, В. Р. Современные тенденции развития технической основы боевой подготовки Вооруженных Сил Российской Федерации [Текст] / В. Р. Ляпин // Арсенал Отечества. – 2014. – № 4 (12). – С. 35–39.
175. Максименко, Е. А. Некоторые результаты биотестирования поверхностных стоков машиностроительного предприятия [Текст] / Е. А. Максименко // Вестник национального технического ун-та ХПИ. – 2009. – Вып. 3. – С. 20–25.
176. Малов, Ю. С. Адаптация и здоровье [Текст] / Ю. С. Малов // Клиническая медицина. – 2001. – № 12. – С. 61–63.
177. Малышев, В. П. Перспективные направления создания средств комплексной маскировки [Текст] / В. П. Малышев, Э. Я. Богатырев. – Москва : Вопросы оборонной техники, 2011. – Вып. 9. – 10 с.
178. Малышева, А. Г. Аналитические проблемы при исследовании комплексного действия факторов окружающей среды на здоровье населения [Текст] / А. Г. Малышева, Е. Г. Растянников, Н. Ю. Козлова // Материалы Пленума Научного совета РФ по экологии человека и гигиене окружающей среды, 11-12 декабря 2014 г. – Москва : Таус-пресс, 2014. – С. 217–220.
179. Малышева, Е. М. Мировые войны и локальные военные конфликты в истории: последствия, уроки [Текст] / Е. М. Малышева // Вестник Адыгейского государственного университета. – 2005. – № 1. – С. 69–78.
180. Малюхин, Д. М. Оценка экотоксичности новых органогенных субстратов, используемых при рекультивации полигона ТБО [Текст] / Д. М. Малюхин, В. И. Бардина, Л. Г. Бакина // Известия СПбЛТА. – 2014. – Вып. 206. – С. 55–64.
181. Манцев, Э. И. Перспектива использования гистаминергических препаратов в целях шумовой отопротекции [Текст] / Э. И. Манцев, Е. Э. Сигалева // Вестник оториноларингологии. – 2011. – № 3. – С. 59–64.
182. Маркизов, Н. Ф. Токсикология нефтепродуктов [Текст] / Н. Ф. Маркизов, А. Н. Гребенюк, В. А. Башарин. – Санкт-Петербург : Невский диалект, 2003. – 128 с.

183. Масликов, В. А. Состояние готовности молодежи к военной службе по призыву: тенденции и перспективы [Текст] / В. А. Масликов // Право в Вооруженных силах. – 2007. – № 2 (116). – С. 108–110.
184. Махнев, М. В. Медико-социальные аспекты адаптации военнослужащих [Текст] / М. В. Махнев // Военно-медицинский журнал. – 2000. – № 9. – С. 57–64.
185. Маячкина, Н. В. Особенности процессов самовосстановления нефтезагрязненных подзолистых и дерново-подзолистых почв в условиях Ленинградской области [Текст] : дис... канд. биол. наук : 06.01.03 / Маячкина Наталья Викторовна. – Санкт-Петербург, 2013. – 178 с.
186. Маячкина, Н. В. Особенности биотестирования почв с целью их экотоксикологической оценки [Текст] / Н. В. Маячкина, М. В. Чугунова // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2009. – № 1. – С. 84–93.
187. Медико-биологические эффекты импульсных шумов и особенности их гигиенического нормирования [Текст] / В. В. Симухин [и др.] // Безопасность в техносфере. – 2012. – № 6. – С. 36–43.
188. Медицинские аспекты совершенствования организации профилактической работы в Вооруженных силах [Текст] / И. Б. Ушаков [и др.] // Актуальные проблемы интегральной медицины : труды науч.-практ. конф. / под общ. ред. И. Б. Ушакова и И. Э. Есауленко. – Москва ; Воронеж : ВГУ, 2001. – С. 62–69.
189. Меерсон, Ф. З. Генерализованное накопление стресс-белков при адаптации организма к стрессорным воздействиям [Текст] / Ф. З. Меерсон, И. Ю. Малышев, А. В. Замотринский // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 1993. – Т. 116, № 9. – С. 231–233.
190. Мельниченко, П. И. Гигиеническая характеристика дульной ударной волны современных артиллерийских систем и мер профилактики вредного действия на организм человека [Текст] : дис....канд. мед. наук : 14.00.07 / Мельниченко Павел Иванович. – Ленинград, 1980. – 290 с.

191. Мельцер, А. В. Гигиеническое обоснование моделей количественной оценки априорного профессионального риска [Текст] / А. В. Мельцер, Н. В. Ерастова, А. В. Киселев // Профилактическая и клиническая медицина. – 2020. – № 3. – С. 12–20.
192. Мельцер, А. В. Оценка комбинированного профессионального риска при выполнении трудовых операций на открытой территории в холодный период года [Текст] / А. В. Мельцер, Е. М. Полякова // Профилактическая и клиническая медицина. – 2019. – Т. 72, № 3. – С. 4–12.
193. Метод прогностического оценивания тяжести поражений человека воздушной ударной волной [Текст] / Ю. А. Кукушкин [и др.] // Вопросы оборонной техники. Серия 16: Технические средства противодействия терроризму. – 2018. – № 11-12 (125-126). – С. 3–8.
194. Методика выполнения измерений индекса токсичности почв, почвогрунтов вод и отходов по изменению подвижности половых клеток млекопитающих in vitro ФР. 1.31.2009.06301; ПНД Ф 14.1:2:4:15-09; 16.1:2:2.3:3.13-09 [Текст] / А. П. Еськов, М. А. Тимофеев, Р. И. Каюмов, В. А. Терехова. – Москва : МГУ, 2009. – 30 с.
195. Методика определения токсичности золошлаковых отходов методом биотестирования на основе выживаемости парameций и цериодафний ФР.1.39.2007.04104. ПНД Ф Т 16.3.12-07. [Текст] / В. А. Терехова [и др.]. – Москва : МГУ, 2008. – 31 с.
196. Методические аспекты нормирования импульсных промышленных шумов [Текст] / В. В. Симухин [и др.] // Безопасность труда в промышленности, – 2013. – № 10. – С. 32–35.
197. Методические подходы к комплексному анализу экспозиции и стажа в оценке профессионального риска [Текст] / Д. М. Шляпников [и др.] // Гигиена и санитария. – 2016. – Т. 95, № 1. – С. 33–36.
198. Методы и технологии анализа риска здоровью в системе государственного управления при обеспечении санитарно-

- эпидемиологического благополучия населения [Текст] / Н. В. Зайцева [и др.] // Гигиена и санитария. – 2015. – Т. 94, № 2. – С. 93–98.
199. Миролюбов, А. В. К проблеме оценки и прогнозирования функционального состояния организма военнослужащих [Текст] / А. В. Миролюбов // Военно-медицинский журнал. – 1995. – № 1. – С. 48–51.
200. Морфологические изменения внутренних органов кроликов при воздействии акустического фактора [Текст] / Р. В. Титов [и др.] // Вестник Рос. военно-медицинской академии. – 2008. – № 4. – С. 50–51.
201. МУК 4.3.1895-04. Методы контроля. Физические факторы. Оценка теплового состояния человека с целью обоснования гигиенических требований к микроклимату рабочих мест и мерам профилактики охлаждения и перегревания [Текст] : методические указания. – Москва : Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004. – 20 с.
202. МУК 4.3.2755-10. Интегральная оценка нагревающего микроклимата [Текст]. – Москва : Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2011. – 12 с.
203. Муминов, А. И. Антиоксиданты и гипербарическая оксигенация в лечении нейросенсорной тугоухости [Текст] / А. И. Муминов, Ж. А. Хатамов, Р. С. Машарипов // Вестник оториноларингологии. – 2002. – № 5. – С. 33–34.
204. Мурыч, А. В. Эколого-экономические проблемы создания энергосберегающих жилых зданий [Текст] : автореф. дис. ... канд. эконом. наук : спец. 08.00.05 / Мурыч Анатолий Владимирович. – Москва, 2006. – 25 с.
205. Мязин, Р. Г. Методы современной коррекции функциональных гастроинтестинальных расстройств [Текст] / Р. Г. Мязин // Consilium Medicum, гастроэнтерология. – 2018. – № 1. – С. 43–50.
206. Нагорный, А. Э. Актуальные вопросы совершенствования работы гарнизонных и госпитальных военно-врачебных комиссий [Текст] / А. Э. Нагорный, В. Н. Рыльцов // Военная медицина. – 2007. – № 1. – С. 40–42.
207. Нарушения моторно-эвакуаторной функции желудка [Текст] / С. И. Пиманов [и др.] // Медицинские новости. – 2000. – № 4. – С. 39–43.

208. Нейросенсорная тугоухость шумовой этиологии у военнослужащих: диагностика, лечение и профилактика [Текст] / П. Н. Шешегов [и др.] // Вестник Рос. военно-медицинской академии. – 2015. – № 2 (50). – С. 60–66.
209. Некоторые вопросы социальной защиты бывших военнослужащих и членов их семей в работе органов военно-врачебной и медико-социальной экспертизы [Текст] / В. В. Куликов [и др.] // Военно-медицинский журнал. – 2005. – № 5. – С. 72–73.
210. Несмеянова, Н. Н. Микрофлора и цитологический статус слизистых оболочек полости рта и носа у пожарных [Текст] / Н. Н. Несмеянова // Медицина труда и промышленная экология. – 2005. – № 12. – С. 37–41.
211. Неспецифическое действие шума на организм [Текст] / И. М. Ахметзянов [и др.]. – Санкт-Петербург, 2003. – 218 с.
212. Никитина, Е. Ю. Гигиеническое исследование и обоснование конструкции зимней полевой одежды для военнослужащих-женщин [Текст] / автореф. дис. ... канд. мед. наук / Никитина Елена Юрьевна ; Воен. - мед. академия им. Кирова. – Санкт - Петербург, 2005. – 18 с.
213. Новиков, С. М. Современные проблемы развития отечественной методологии оценки риска здоровью [Текст] / С. М. Новиков, М. В. Фокин, Т. Н. Унгурияну // Актуальные проблемы медицины в России и за рубежом: сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. – Новосибирск, 2015. – № 2. – С. 52–54.
214. Новоженков, В. Г. Клиническое течение пневмоний у молодых военнослужащих в экстремальных условиях [Текст] / В. Г. Новоженков // VII национальный конгресс по болезням органов дыхания : материалы симпозиума по пневмонии. – Москва, 1997. – С. 13–26.
215. Новоженков, В. Г. Пневмонии у военнослужащих [Текст] / В. Г. Новоженков // Пневмония. – Москва, 2002. – С. 237–265.
216. Новоженков, В. Г. Эффективность антиоксидантов в профилактике болезней органов дыхания у военнослужащих, участвовавших в боевых

- действиях [Текст] / В. Г. Новоженев, Е. В. Крюков // Военно-медицинский журнал. – 2003. – № 6. – С. 61–64.
217. Новые методологические аспекты организации военно-врачебной экспертизы [Текст] / В. В. Куликов [и др.] // Военно-медицинский журнал. – 2003. – № 7. – С. 4–8.
218. О корреляционных взаимосвязях некоторых факторов сердечно-сосудистого риска и дисрегуляции артериального давления у лиц молодого возраста [Текст] / М. Е. Евсеева [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2011. – № 2. – С. 41–46.
219. О совершенствовании профилактики острых болезней органов дыхания во внутренних войсках МВД России [Текст] / И. В. Гладинец [и др.] // Медицинский вестник МВД. – 2014. – № 2 (69). – С. 29–34.
220. Об оценке новых регламентов при периодических медицинских осмотрах работников «шумовых» профессий [Текст] / В. Б. Панкова [и др.] // Российская оториноларингология. – 2013. – № 4. – С. 103.
221. Обоснование гигиенических рекомендаций и управленческих решений по улучшению качества атмосферного воздуха на территориях с развитой нефтехимией и нефтепереработкой [Текст] : информационно-методическое письмо / Р. А. Сулейманов [и др.]. – Уфа : Мир печати, 2013. – 10 с.
222. Обоснование региональных нормативов химических веществ в объектах окружающей среды с учетом комплексного действия на организм [Текст] : методические указания. – Москва : МНС по экологии человека и гигиене окружающей среды, ГУ НИИ ЭЧ и ГОС им. А. Н. Сысина РАМН, 2002. – 29 с.
223. Общие недостатки и проблемы при составлении санитарно-гигиенических характеристик условий труда с точки зрения врачапрофпатолога [Текст] / И. В. Бойко [и др.] // Санитарный врач. – 2014. – № 9. – С. 26–30.
224. Огневая подготовка [Текст] : учеб. пособие / сост. : А. Н. Садков, В. И. Медведев, М. В. Палехин. – Волгоград : ВА МВД России, 2008. – 65 с.

225. Онищенко, Г. Г. Состояние условий труда и профессиональная заболеваемость работников в Российской Федерации [Текст] / Г. Г. Онищенко // Гигиена и санитария. – 2009. – № 3. – С. 66–70.
226. Онищенко, Г. Г. Актуальные вопросы биологической безопасности [Текст] / Г. Г. Онищенко // Здравоохранение Российской Федерации. – 2007. – № 3. – С. 3–9.
227. Опыт применения препарата Бетасерк в лечении головокружений [Текст] / Л. В. Лысенко [и др.] // Новости оториноларингологии и логопатологии. – 1999. – № 2 (18). – С. 105–107.
228. Опыт применения средств, повышающих неспецифическую резистентность организма, в профилактике инфекций в организованных коллективах [Текст] / Г. Г. Марьин [и др.] // Медицинский альманах. Иммунология и иммунопрофилактика. – 2012. – № 3 (22). – С. 151–155.
229. Опыт проведения гигиенической оценки условий труда в организованных коллективах [Текст] / Г. Г. Бахмудов [и др.] // Проблемы гигиенической безопасности и управления факторами риска для здоровья населения : сборник научных трудов. – Н. Новгород, 2009. – С. 139–141.
230. Организационно-эпидемиологические аспекты профилактики внебольничной пневмонии в воинских коллективах [Текст] / А. Б. Белевитин [и др.] // Военно-медицинский журнал. – 2009. – № 9. – С. 56–63.
231. Организация мероприятий по профилактике и лечению заболеваний органов дыхания у военнослужащих [Текст] / Ю. В. Овчинников [и др.] // Военно-медицинский журнал. – 2013. – Т. 334, № 10. – С. 21–44.
232. Османов, Э. М. Факторы, влияющие на эффективность физической подготовки специалистов-преподавателей старших возрастов инженерно-технических вузов Министерства обороны [Текст] / Э. М. Османов, Ю. Ю. Кораблев, И. Ю. Пугачев // Вестник Тамбовского университета. Серия Естественные и технические науки. Тамбов. – 2009. – Т. 14, вып. 1. – С. 57–62.
233. Основные проблемы совершенствования правовых механизмов сохранения профессионального здоровья работающего населения [Текст] / В. Л.

Ромейко [и др.] // Здоровье населения и среда обитания. – 2018. – Т. 307, № 10. – С. 46–49.

234. Основы военно-врачебной экспертизы [Текст] / А. М. Адаменко [и др.]; под общ. ред. В. В. Куликова. – Москва : Прогрессивные биомедицинские технологии, 2001. – 262 с.

235. Особенности сочетанного действия шума и инфразвука на организм [Текст] / В. Н. Зинкин [и др.] // Безопасность жизнедеятельности. – 2011. – № 9. – С. 2–10.

236. Особенности течения внебольничных пневмоний по данным приемного отделения ВМКГ ТОФ [Текст] / А. Н. Соловей [и др.] // Здоровье. Медицинская экология. Наука. – 2012. – № 1-2 (47-48). – С. 165–166.

237. Оценка влияния экологических факторов риска для здоровья лиц организованного коллектива [Текст] / Р. С. Рахманов [и др.] // Реализация глобального плана действий по здоровью работающих в Российской Федерации : материалы докладов научно-практич. конф. – Москва, 2009. – С. 138–140.

238. Оценка качества проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних [Текст] / А. А. Баранов [и др.] // Вестник Росздравнадзора. – 2016. – № 3. – С. 49–54.

239. Оценка степени напряжения регуляторных систем у больных с метаболическим синдромом [Текст] / В. В. Трусов [и др.] // Здоровье. Медицинская экология. Наука. – 2011. – Т. 44, № 1. – С. 84–86.

240. Оценка теплового состояния человека с целью обоснования гигиенических требований к микроклимату рабочих мест и мерам профилактики охлаждения и перегревания [Текст] : методические указания МУК 4.31895-04. – Москва, 2004. – 20 с.

241. Оценка эффективности профилактики экологически обусловленных изменений здоровья [Текст] / Ю. И. Прокопенко [и др.] // Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. – 2001. – № 4. – С. 16–19.

242. Палехин, М. В. Профилактика воздействия факторов выстрела на организм стрелка [Текст] / М. В. Палехин, Е. В. Залевалин // Вестник

Волгоградского государственного медицинского университета. – 2010. – № 4 (36). – С. 105–107.

243. Панкова, В. Б. Система профилактики в оториноларингологии [Текст] / В. Б. Панкова // Вестник оториноларингологии. – 2015. – Т. 80, № 1. – С. 4–8.

244. Петров, М. В. Результаты социологического опроса врачей военно-врачебных комиссий [Текст] / М. В. Петров, А. В. Завалин // Военно-медицинский журнал. – 2010. – № 9. – С. 12–16.

245. Петрова, Н. Н. Современные взгляды на этиопатогенетическое лечение профессиональной сенсоневральной тугоухости [Текст] / Н. Н. Петрова // Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии. – 2010. – Т. 8, № 2. – С. 35–40.

246. Пискарев, Ю. Г. Влияние условий труда на состояние здоровья лиц с различным уровнем физической активности [Текст] / Ю. Г. Пискарев, С. А. Трофимов // Фундаментальные исследования. – 2011. – № 3. – С. 114–118.

247. Планирование, организация и оценка результатов испытаний эпидемиологической эффективности профилактических препаратов в ВС РФ [Текст] : методические указания. – Москва : ГВМУ МО РФ, 2004. – 64 с.

248. Поладенко, В. В. Физическая тренировка разведывательных групп специального назначения на этапе непосредственной подготовки к выполнению боевых задач [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / В. В. Поладенко. – Санкт-Петербург, 1996. – 24 с.

249. Поморов, С. Б. Второе жилище горожан компенсационного типа [Текст] : автореф. дис. ... доктора архитектуры : спец. 18.00.02 / Поморов Сергей Борисович ; Московский архитектур. институт. – Москва, 2005. – 66 с.

250. Потеря слуха, вызванная шумом : федеральные клинические рекомендации (второй пересмотр) [Текст] / Ассоциация врачей и специалистов медицины труда. Национальная медицинская ассоциация оториноларингологов. – Москва, 2018. – 39 с.

251. Потылицына, Е. Н. Использование искусственных нейронных сетей для решения прикладных экологических задач [Электронный ресурс] / Е. Н.

Потылицына, Л. В. Липинский, Е. В. Сугак // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 4. – С. 1–8. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/110-9779>, свободный.

252. Поярков, А. А. Реформирование военной экономики США [Текст] / А. А. Поярков // Вопросы экономических наук. – 2007. – № 4. – С. 113–117.

253. Проектирование коллективов нейросетевых предикторов экологического состояния города самоконфигурируемыми эволюционными алгоритмами [Текст] / Д. И. Хритonenко [и др.] // Информационно-телекоммуникационные системы и технологии (ИТСиТ-2014) : материалы Всероссийской научно-практ. конф. – Кемерово : КемГУ, 2014. – С. 438–439.

254. Психологический стресс и некоторые параметры системы иммунитета у спасателей МЧС России с заболеваниями желудочно-кишечного тракта [Текст] / С. С. Алексанин [и др.] // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. – 2015. – № 4. – С. 31–37.

255. Пути повышение общей резистентности организма при воздействии неблагоприятных факторов производственной среды [Текст] / А. В. Истомин [и др.] // Здоровье населения и среда обитания. – 2009. – № 10. – С. 35–37.

256. Пшенникова, М. Г. Феномен стресса. Эмоциональный стресс и его роль в патологии [Текст] / М. Г. Пшенникова // Патологическая физиология и экспериментальна терапия. – 2000. – № 4. – С. 21–31.

257. Работа по охране здоровья военнослужащих: многокритериальная оценка и оптимизация [Текст] / В. А. Решетников [и др.]. – Саратов : СГМУ, 1999. – 161 с.

258. Радиационная, химическая и биологическая защита [Текст] : учебное пособие для слушателей высш. воен.-учеб. заведений сухопут. войск по направлению «Транспортные машины и транспортно-технологические комплексы» / И. Ю. Лепешинский [и др.]. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2010. – 183 с.

259. Распространенность поведенческих факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний в российской популяции по результатам исследования ЭССЕ-РФ [Текст] / Ю. А. Баланова [и др.] // Профилактическая медицина. – 2014. – Т. 17, № 5. – С. 42–52.
260. Распространенность факторов риска неинфекционных заболеваний в российской популяции в 2012-2013 гг. Результаты исследования ЭССЕ-РФ [Текст] / Г. А. Муромцева [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2014. – Т. 13, № 6. – С. 4–11.
261. Рахлеева, А. А. Методика определения токсичности отходов, почв, осадков сточных, поверхностных и грунтовых вод методом биотестирования с использованием равноресничных инфузорий *Paramecium caudatum* Ehrenberg ФР.1.39.2006.02506. ПНД Ф Т 14.1:2.3.13-06 (ПНД Ф Т 16.1:2.3:3.10-06) [Текст] / А. А. Рахлеева, В. А. Терехова. – Москва : МГУ, 2006. – 30 с.
262. Рахманин, Ю. А. Современные научные проблемы совершенствования методологии оценки риска здоровью населения [Текст] / Ю. А. Рахманин, С. М. Новиков, С. И. Иванов // Гигиена и санитария. – 2005. – № 2. – С. 7–10.
263. Рахманин, Ю. А. Физические факторы в экологии человека и гигиене окружающей среды [Текст] / Ю. А. Рахманин // Методологические проблемы изучения, оценки и регламентирования физических факторов в гигиене окружающей среды : материалы Пленума Научного совета по экологии человека и гигиене окружающей среды РАМН и Минсоцразвития РФ. – Москва, 2008. – С. 3–11.
264. Рахманов, Р. С. Натуральные продукты направленного действия как средства профилактики, повышения эффективности лечения и реабилитации заболеваний человека [Текст] / Р. С. Рахманов, А. Е. Груздева, А. В. Истомин // Питание и здоровье : материалы международного конгресса. – Москва, 2013. – С. 87–88.
265. Режимы труда и отдыха работающих в нагревающем микроклимате в производственном помещении и на открытой местности в теплый период года:

МР 2.2.8.0017-10 [Текст]. – Москва : Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2011. – 19 с.

266. Результаты исследования иммунного статуса военнослужащих в различные периоды службы. Достижения науки и практики в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия Вооруженных Сил РФ [Текст] / В. В. Колесников [и др.] // Труды Третьего съезда военных врачей медико-профилактического профиля Вооруженных Сил РФ (Санкт-Петербург, 8-10 декабря 2010 года). – Санкт-Петербург, 2010. – С. 69–70.

267. Рекомендации по проектированию, строительству и эксплуатации быстровозводимых защитных сооружений гражданской обороны [Текст]. – Москва : Воениздат, 1993. – 151 с.

268. Решетников, М. М. Психопатология героического прошлого и будущее поколения [Текст] / М. М. Решетников // Актуальные вопросы военной и экологической психиатрии. – Санкт-Петербург, 1995. – С. 14–18.

269. Риск для здоровья населения в связи с загрязнением окружающей среды [Текст] / Г. Т. Айдинов [и др.] // Здравоохранение Российской Федерации. – 2003. – № 4. – С. 57.

270. Романович, И. К. Современное состояние и задачи обеспечения радиационной безопасности населения России [Текст] / И. К. Романович // Здравоохранение Российской Федерации. – 2008. – № 1. – С. 23–24.

271. Российская Федерация. Законы. О специальной оценке условий труда : Федеральный закон N 426-ФЗ [Текст] : [принят Государственной думой 23 декабря 2013 года : одобрен Советом Федерации 25 декабря 2013 года]. – Москва, 2014. – 31 с.

272. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда Р.2.2.2006. - 05 [Текст]. – Москва : Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2005. – 142 с.

273. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду: Р 2.1.10.1920-04:

- [Электронный ресурс]. – Москва, 2004. – 144 с. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/4181873/>, свободный (дата обращения: 18.11.2020).
274. Руководство по реактивной противотанковой гранате РПГ-22 [Текст]. – Москва : Воениздат, 1985. – 80 с.
275. Рыжман Н. Н. Диагностика, лечение и профилактика внебольничных пневмоний тяжелого течения у военнослужащих [Текст] : методические рекомендации / Н. Н. Рыжман, А. Н. Бельских. – Санкт-Петербург: ВМедА, 2014. – 60 с.
276. Сааркоппель, Л. М. Эколого-гигиенические проблемы здоровья горнорабочих норильского региона [Текст] / Л. М. Сааркоппель, П. В. Серебряков, И. Н. Федина / под ред. акад. А.И. Потапова. – Москва : Модерн Арт, 2005. – 224 с.
277. Сазонтова, Т. Г. Значение баланса прооксидантов и антиоксидантов - равнозначных участников метаболизма [Текст] / Т. Г. Сазонтова, Ю. В. Архипенко // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 2007. – № 3. – С. 2–18.
278. Салпагарова, М. И. Война в Ираке (2003-2010 гг.) и ее последствия в оценках Фрэнсиса Фукуямы [Текст] / М. И. Салпагарова // Научные проблемы гуманитарных исследований. – 2011. – № 11. – С. 62–69.
279. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов (новая редакция): СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03: [Электронный ресурс]. – Москва, 2004. – 53 с. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/12158477/b89690251be5277812a78962f6302560/>, свободный (дата обращения: 15.08.2018).
280. СанПиН 2.6.1.2523-09 Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009 [Электронный ресурс]. – Москва, 2009. – 225 с. — Режим доступа : <file:///C:/Users/1/AppData/Local/Temp/nrb-99-2009-1.pdf>, свободный (дата обращения: 15.08.2018).
281. Санитарный контроль качества атмосферного воздуха на территориях с развитой нефтехимией [Текст] / Т. К. Валеев [и др.] // Материалы XI

- Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей, 29-30 марта 2012. – Москва, 2012. – Т. 1. – С. 353–356.
282. Свирида, В. С. Особенности повреждений у личного состава экипажа бронетехники при ее подрыве (экспериментальное исследование) [Текст] : автореф. дис.... канд. мед. наук : 05.26.02 / Свирида Валерий Степанович. – Санкт-Петербург, 2013. – 21 с.
283. Семененко, В. В. Некоторые аспекты этиопатогенеза, клиники, лечения вирусно-бактериальных пневмоний у лиц молодого возраста с пониженным питательным статусом [Текст] : автореф. дис... канд. наук : 14.00.03 / Семененко Владимир Владимирович ; Саратовский гос. мед. университет – Саратов, 2000. – 15 с.
284. Сидоренко, В. А. Оценка заболеваемости органов дыхания среди военнослужащих внутренних войск МВД России [Текст] / В. А. Сидоренко // Медицинский вестник МВД. – 2013. – № 2. – С. 62–65.
285. Симухин, В. В. Медико-биологические эффекты воздействия импульсных шумов сверхвысокой интенсивности [Текст] / В. В. Симухин // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. – 2012. – № 4. – С. 69–73.
286. Синопальников, А. И. Анализ состояния пульмонологической помощи в Вооруженных Силах и пути ее улучшения [Текст] / А. И. Синопальников, А. А. Зайцев // Военно-медицинский журнал. – 2008. – Т. 329, № 8. – С. 31–10.
287. Скворцов, Ю. Р. Отморожения в современной боевой патологии [Текст] / Ю. Р. Скворцов, С. Х. Кичемасов // Военно-медицинский журнал. – 2002. – № 1. – С. 23–27.
288. Скворцова, В. И. Система координат для дальнейшего движения [Текст] / В. И. Скворцова // Медицина: целевые проекты. – 2018. – № 31. – С. 6–7.
289. Совершенствование системы гигиенической безопасности питьевого водопользования [Текст] / А. В. Тулакин [и др.] // Здравоохранение Российской Федерации. – 2008. – № 1. – С. 39–40.

290. Современные подходы к оценке состояния здоровья работников профессиональных групп с высоким уровнем физической активности [Текст] / С. А. Разгулин [и др.] // Медицинский альманах. – 2011. – № 4. – С. 16–18.
291. Современные представления об ушном шуме в аспекте нейропластичности: перспектива применения слуховой тренировки [Текст] / Ф. А. Сыроежкин [и др.] // Вестник Российской Военно-медицинской академии. – 2015. – № 3 (51). – С. 94–98.
292. Согияйнен, А. А. Состояние здоровья и качества жизни граждан призывного возраста как базис для оптимизации их медицинского обеспечения [Текст] / А. А. Согияйнен, Л. П. Чичерин // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н.А. Семашко. – 2018. – № 4. – С. 72–76.
293. Согияйнен, А. А. Пути совершенствования реализации Концепции федеральной системы подготовки граждан Российской Федерации к военной службе [Текст] / А. А. Согияйнен, Л. П. Чичерин, В. О. Щепин // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2017. – № 1. – С. 29–33.
294. Соседко, Ю. И. К вопросу о влиянии дефицита массы тела на возникновение заболеваний у живых лиц [Текст] / Ю. И. Соседко, И. А. Устюхина // Проблемы экспертизы в медицине. – 2006. – Т. 6, № 2. – С. 43–47.
295. Состояние местного, гуморального иммунитета у больных язвенной болезнью [Текст] / Ю. С. Малов [и др.] // Врачебное дело. – 1996. – № 5. – С. 14.
296. Специальные средства для повышения взрыво- и сейсмоустойчивости зданий и фортификационных сооружений [Текст] : учебное пособие / А. И. Шубник [и др.]. – Нижний Новгород: НФВИУ, 2003, – 39 с.
297. Спиричев, В. Б. Научное обоснование применения витаминов в профилактических и лечебных целях. Сообщ. 1. Недостаток витаминов в рационе современного человека: причины, последствия и пути коррекции [Текст] / В. Б. Спиричев // Вопросы питания. – 2010. – Т. 79, № 5. – С. 4–13.

298. Стернин, Ю. И. Особенности регуляции иммунной системы при высокой физической активности [Текст] / Ю. И. Стернин, Г. Ю. Кнорринг, Л. П. Сизякина // Цитокины и воспаление. – 2007. – № 2. – С. 63–67.
299. Сугак, Е. В. Техногенные социально-экологические риски населения промышленного региона [Текст] / Е. В. Сугак, О. В. Бразговка, Е. Н. Бельская // Актуальные направления научных исследований начала XXI века : сборник научных трудов. – Ростов-на-Дону : Изд-во Междунар. исследовательского центра «Научное сотрудничество», 2015. – С. 13–24.
300. Сулейманов, Р. А. Методические подходы к организации социально-гигиенического мониторинга в регионах с развитой нефтехимией и нефтепереработкой [Текст] / Р. А. Сулейманов // Медицина труда и промышленная экология. – 2002. – № 5. – С. 20–24.
301. Сулейманов, Р. А. Сравнительная характеристика выбросов в атмосферу предприятий нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности [Текст] / Р. А. Сулейманов // Гигиена и санитария. – 1997. – № 1. – С. 8–10.
302. Тарасов, А. В. Об оптимизации процесса адаптации к новой среде обитания с учетом влияния климато-погодных условий [Текст] / А. В. Тарасов, Р. С. Рахманов, И. Н. Колдунов // Гигиена и санитария. – 2014. – № 1. – С. 58–60.
303. Тасейко, О. В. Проблемы оценки экологических рисков от загрязнения атмосферного воздуха [Текст] / О. В. Тасейко, Е. Н. Потылицына, Е. В. Сугак // Наука, образование, общество: проблемы и перспективы развития : сборник научных трудов Международной научно-практ. конф. – Тамбов : Изд-во ТРОО «Бизнес-Наука-Общество». 2014. – Ч. 4. – С. 145–148.
304. Таштамиров, М. Р. Милитаризация страны как фактор экономического развития [Текст] / М. Р. Таштамиров // Проблемы современной науки и образования. – 2016. – № 9. – С. 36–40.
305. Тетушкина, Л. А. Военская дисциплина. Активные формы обучения [Текст] / Л. А. Тетушкина // ОБЖ. Основы безопасности жизни. – 2008. – № 9. – С. 10–19.

306. Тимофеева, С. С. Методы биотестирования для отходов нефтедобычи [Текст] / С. С. Тимофеева, С. С. Тимофеев // Вестник ИрГТУ. – 2010. – № 6. – С. 71–75.
307. Типы адаптационных реакций у новобранцев и предрасположенность к заболеванию внебольничной пневмонией [Текст] / С. Ф. Половов [и др.] // Здоровье. Медицинская экология. Наука. – 2007. – № 3 (30). – С. 125.
308. Толкачева, Н. А. Гигиеническая оценка влияния на здоровье населения загрязнения атмосферного воздуха с учетом комбинированного действия химических веществ в зоне расположения предприятия химической промышленности [Текст] / Н. А. Толкачева // Актуальные проблемы безопасности и анализа риска здоровью населения при воздействии факторов среды обитания : материалы VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием / под ред. проф. А. Ю. Поповой, акад. РАН Н. В. Зайцевой. – Пермь: Книжный формат, 2015. – С. 246–250.
309. Трансформация экологических функций литосферы в эпоху техногенеза [Текст] / В. Т. Трофимов [и др.]. – Москва : Ноосфера, 2006. – 720 с.
310. Трофимов, В. Т. Об экологических функциях абиотических сфер Земли [Текст] / В. Т. Трофимов // Вестник Московского ун-та. Сер. 4. Геология. – 2005. – № 2. – С. 59–65.
311. Трунов, Я. Н. Эпидемиологическая оценка заболеваемости военнослужащих по призыву в условиях экстремальных физических нагрузок [Текст] / Я. Н. Трунов, В. Н. Болехан // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. – 2017. – № 4. – С. 41–50.
312. Трушин, А. П. О некоторых проблемных вопросах медицинского освидетельствования граждан, пребывающих в запасе, и их решении в соответствии с нормами действующего законодательства [Текст] / А. П. Трушин, А. П. Лунин, А. Г. Арсентьев // Право в Вооруженных Силах. – 2013. – № 10. – С. 21–24.
313. Тутельян, В. А. Биологически активные добавки к пище как неотъемлемый элемент оптимизации питания [Текст] / В. А. Тутельян //

Вестник Санкт-Петербургской государственной медицинской академии им. И.И. Мечникова. – 2001. – Т. 2, № 1. – С. 5–9.

314. Удовик, С. В. Физическая подготовка военнослужащих на современном этапе реформирования Вооруженных сил Российской Федерации [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / С. В. Удовик. – Санкт-Петербург, 2008. – 26 с.

315. Федорович, В. А. США: военная экономика (организация и управление) [Текст] / В. А. Федорович, В. Б. Муравник, О. И. Бочкарев. – Москва : Международные отношения, 2013. – 618 с.

316. Фесенко, В. В. Роль профилактической медицины в условиях экологической опасности [Текст] / В. В. Фесенко, Ю. И. Прокопенко, А. С. Володин // Военная медицина на рубеже XXI века : реалии и перспективы : материалы Рос. науч.-практ. конф., 28 ноября 2000 г. – Москва, 2000. – С. 60–61.

317. Фуженко, И. З. О роли городов в достижении стратегических целей современных войн и военных конфликтов [Текст] / И. З. Фуженко, В. В. Малышев, Н. С. Олесик // Военная мысль. – 1993. – №11. – С. 23–28.

318. Фундаментальные и прикладные аспекты профилактики неблагоприятного действия авиационного шума [Текст] / И. М. Жданько [и др.] // Авиакосмическая и экологическая медицина. – 2014. – Т. 48, № 4. – С. 5–16.

319. Хаитов, Р. М. Современные представления о защите организма от инфекции [Текст] / Р. М. Хаитов, Б. В. Пинегин // Иммунология. – 2000. – № 1. – С. 61–64.

320. Характеристика количественных значений региональных факторов экспозиции на исследуемых территориях [Текст] / Ю. А. Рахманин [и др.] // Окружающая среда и здоровье. – 2012. – № 6. – С. 30–33.

321. Хвыля, И. К. Особенности формирования мобильного рекреационного жилища (МРЖ) для условий Украины [Текст] : автореф. дис. ... канд. архитектуры : спец. 18.00.02 / Хвыля Ирина Карповна ; Москов. архитектур. ин-т. – Москва, 1994. – 26 с.

322. Холодовые поражения военнослужащих, участвовавших в контртеррористических операциях на Северном Кавказе (1994-1996, 1999-2001 гг.) [Текст] / А. М. Шелепов [и др.] // Военно-медицинский журнал. – 2007. – № 10. – С. 4–7.
323. Хорев, В. П. Состояние и тенденции развития финансово-экономического блока Вооруженных Сил РФ [Текст] / В. П. Хорев, О. Е. Горева // Армия и общество. – 2013. – № 3 (35). – С. 65–71.
324. Хоружая, О. Г. Критерии оценки качества медицинских осмотров работников [Текст] / О. Г. Хоружая, Ю. Ю. Горблянский, Т. Е. Пиктушанская // Медицина труда и промышленная экология. – 2015. – № 11. – С. 33–37.
325. Хушвакова, Н. Ж. Применение нейромидина и инстенона в комплексном лечении нейросенсорной тугоухости [Текст] / Н. Ж. Хушвакова, М. Т. Насретдинова, Ф. Ш. Исхакова // Актуальные вопросы оториноларингологии : матер. науч.-практ. конф. оториноларингологов Республики Таджикистан с междунар. участием. – Душанбе, 2012 – С. 109.
326. Черненко, С. М. Гигиеническая характеристика, оценка и прогнозирование воздействия на человека приоритетных физических факторов окружающей среды в интересах устойчивого развития городов [Текст] / С. М. Черненко, М. А. Пинигин // Международный журнал. Устойчивое развитие: наука и практика. – 2011. – № 1. – С. 43–49.
327. Чиж, И. М. О состоянии и перспективах развития медицинского обеспечения Вооруженных Сил Российской Федерации [Текст] / И. М. Чиж // Военно-медицинский журнал. – 2002. – Т. 323, № 7. – С. 4–9.
328. Чуксина, Т. Ю. Роль экологических факторов в развитии злокачественных новообразований у жителей Челябинска [Текст] / Т. Ю. Чуксина // Вестник Уральской медицинской академической науки. – 2012. – № 2 (39). – С. 121–122.
329. Шабанов, П. Д. Синтетические индукторы интерферона в лечении и профилактике острых воспалительных заболеваний дыхательных путей [Текст] / П. Д. Шабанов, Е. В. Мокренко // Поликлиника. – 2015. – № 3. – С. 117–120.

330. Шайдуров, И. Стрелковые и тактические наушники бундесвера [Текст] / И. Шайдуров // Калашников. Оружие, боеприпасы, снаряжение. – 2018. – № 2. – С. 52–57.
331. Шаклеин, А. Аватар в помощь солдату. Перспективные направления создания боевой экипировки третьего поколения) [Текст] / А. Шаклеин // Военно-промышленный курьер, ВПК. – 2013. – № 3 (471) – С. 9–10.
332. Шаппо, В. В. Медицинское обеспечение Вооруженных Сил России: итоги и перспективы [Текст] / В. В. Шаппо // Военно-медицинский журнал. – 2008. – Т. 329, № 1. – С. 4–12.
333. Шахова Е. Г. Нейромедиаторные аминокислоты и сенсоневральная тугоухость [Текст] / Е. Г. Шахова // Рос. оториноларингология. – 2008. – № 1. – С. 174–179.
334. Шахова Е. Г. Оценка эффективности действия препаратов тауфона, фенибута и глицина в комплексном лечении сенсоневральной тугоухости [Текст] / Е. Г. Шахова // Рос. оториноларингология. – 2007. – № 6. – С. 182–187.
335. Шахова, Е. Г. Лечение сенсоневральной тугоухости белитилом [Текст] / Е. Г. Шахова // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2008. – № 1 (25). – С. 52–53.
336. Шишов, А. В. Военные конфликты XX века. От Южной Африки до Чечни [Текст] / А. В. Шишов. – Москва : Вече, 2006. – 576 с.
337. Шубин, И. В. Актуальность вакцинопрофилактики пневмококковой инфекции в организованных коллективах военнослужащих [Текст] / И. В. Шубин // Вестник современной клинической медицины. – 2017. – Т. 10, вып. 1. – С. 36–42.
338. Шубин, И. В. Опыт применения вакцинопрофилактики пневмококковой инфекции в организованных коллективах военнослужащих [Текст] / И. В. Шубин // Вестник современной клинической медицины. – 2016. – Т. 9, №. 6. – С. 103–108.
339. Щеголев, В. А. К вопросу об определении физического состояния специалиста [Текст] / В. А. Щеголев, В. П. Панасюк, И. Ю. Пугачев //

Квалиметрия человека и образования: методология и практика: сборник материалов третьего междунар. симпозиума. – Москва : ПНИ, 1994. – Ч. 4. – С. 67–70.

340. Щепин, В. О. Заболеваемость с временной утратой трудоспособности населения Российской Федерации [Текст] / В. О. Щепин // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2012. – № 4. – С. 6–9.

341. Энергосбережение в ЖКХ [Текст] : учебно-практическое пособие / под ред. Л. В. Примака, Л. Н. Чернышова. – Москва : Академический Проект, Альма Матер, 2011. – 622 с.

342. Эпидемиология и профилактика внебольничных пневмоний у военнослужащих [Текст] / С. Д. Жоголев [и др.] // Военно-медицинский журнал. – 2013. – № 11. – С. 55–60.

343. Юнкеров, В. И. Математико-статистическая обработка данных медицинских исследований [Текст] / В. И. Юнкеров, С. Г. Григорьев. – Санкт-Петербург : ВМедА, 2002. – 226 с.

344. Юфит, С. С. Яды вокруг нас [Текст] / С. С. Юфит. – Москва : Классика-стиль, 2002. – 368 с.

345. Янов, Ю. К. Боевые повреждения в локальных войнах. Травма головного мозга, слуховой и вестибулярной системы при взрывах (этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение) [Текст] / Ю. К. Янов. – Санкт-Петербург : ЭЛБИ-СПб, 2001. – 395 с.

346. Яржомбек, А. А. Ихтиотоксикология [Текст] / А. А. Яржомбек, И. В. Михеева. – Москва : Колос, 2007. – 144 с.

347. Acute acoustic trauma in the French armed forces during 2007-2014 [Text] / D. R. Medina-Garin [et al.] // Noise & Health. – 2016. – Vol. 18, N 85. – P. 297.

348. Adaptation of soil microbial community structure and function to chronic metal contamination at an abandoned Pb-Zn mine [Text] / L. Epelde [et al.] // FEMS Microbiol. Ecol. – 2015. – Vol. 91, Iss. 1. – P. 1–11.

349. Ajguru, R. Military Aircrew and Noise-Induced Hearing Loss: Prevention and Management [Text] / R. Ajguru // *Aviat. Space Environ. Med.* – 2013. – N 84. – P. 1268–1276.
350. Alcohol dosing and total mortality in men and women: an updated meta-analysis of 34 prospective studies [Text] / A. Di Castelnuovo [et al.] // *Arch. Intern. Med.* – 2006. – Vol. 166. – P. 2437–2445.
351. Amjad–Sardudi, H. Effect of Noise Exposure on Occupational Injuries: A Cross–section Stady [Text] / H. Amjad–Sardudi, A. Dormohammadi, J. Poorolajal // *J. Res. Health. Sci.* – 2012. – Vol. 12, N 2. – P. 101–104.
352. An evidence-based position statement on the management of irritable bowel syndrome [Text] / L. J. Brandt [et al.] // *Am. J. Gastroenterol.* – 2009. – Vol. 104, N 1. – P. 1–35.
353. Andreas, J. M. Glutathione homeostasis and redox-regulation by sulfhydryl groups [Text] / J. M. Andreas, R. Hell // *Photosynthesis Research.* – 2006. – Vol. 86, N 3. – P. 435.
354. Assessment of impulse noise level and acoustic trauma in military personnel [Text] / M. Rezaee [et al.] // *Trauma Mon.* – 2012. – Vol. 16, N 4. – P. 182–187.
355. Auditory risk estimates for youth target shooting [Text] / D. K. Meinke [et al.] // *Int. J. Audiol.* – 2014. – Vol. 53. – P. 16–25.
356. Bailey, M. S. Military tropical medicine [Text] / M. S. Bailey, C. J. Ellis // *J. Roy. Army Med. Corps.* – 2009. – Vol. 155. – P. 34–37.
357. Beadle, C. History of malaria in the United States Naval Forces at war: World War I through the Vietnam conflict [Text] / C. Beadle, S. L. Hoffman // *Clin. Infect. Dis.* – 1993. – Vol. 16. – P. 320–329.
358. Bowel Disorders [Text] / B. E. Lacy [et al.] // *Gastroenterology.* – 2016. – Vol. 150. – P. 1393–1407.
359. Branco, N. Clinical stages of vibroacoustic disease for health professional continuous research [Text] / N. Branco // *Mat. 12th int. sym.* – Lisbon, 2005. – P. 145–151.

360. Camillieru, M. Current management strategies and emerging treatments for functional dyspepsia [Text] / M. Camillieru, V. Stanghellini // Nat. Rev. Gastroenterol. Hepatol. – 2013. – N 10. – P. 187–194.
361. Canavan, C. The epidemiology of irritable bowel syndrome [Text] / C. Canavan, J. West, T. Card // Clin. Epidemiol. – 2014. – N 6. – P. 71–80.
362. Casali, J. G. A field investigation of hearing protection and hearing enhancement in one device: For soldiers whose ears and lives depend upon it [Text] / J. G. Casali, W. A. Ahroon, J. Lancaster // Noise and Health Journal. – 2009. – Vol. 11, N 42. – P. 69–90.
363. Chen, Y. The epidemiology of chronic rhinosinusitis in Canadians [Text] / Y. Chen, R. Dales, M. Lin // Laryngoscope. – 2003. – Vol. 113, N 7. – P. 1199–1205. doi:10.1097/00005537-200307000-00016.
364. Collin-Hansen, C. Molecular defense systems are expressed in the king bolete (*Boletus edulis*) growing near metal smelters [Text] / C. Collin-Hansen, Andersen R.A., Steinnes E. // Mycologia. – 2005. – Vol. 97, iss. 5. – P. 973–983. doi: 10.1080/15572536.2006.11832747.
365. Collins, K. J. Cold stress and cardiovascular reactions [Text] / K. J. Collins // Problems with cold work / ed. by I. Holmer, K. Kuklane. – Arbetslivsinstitutet. – 1998. – N 18. – P. 166–171.
366. Dancer, A. L. Individual Susceptibility to NIHL and New Perspective in Treatment of Acute Noise Trauma [Text] / A. L. Dancer // Damage Risk from Impulse Noise. Lecture series 219. – 2002. – RT0-ENP-011AC/323 (HFM-048) TP/31. – P. 5–1, 5–12.
367. Dengue and US military operations from the Spanish-American War through today [Text] / R. V. Gibbons [et al.] // Emerg. Infect. Dis. – 2012. – Vol. 18. – P. 623–630.
368. Drossman, D. A. Functional Gastrointestinal Disorders: History, Pathophysiology, Clinical Features, and Rome IV [Text] / D. A. Drossman // Gastroenterology. – 2016. – Vol. 150, N 6. – P. 1262–1279.

369. Ebselen prevents noise-induced excitotoxicity and temporary threshold shift [Text] / T. Yamasoba [et al.] // *Neurosci. Lett.* – 2005. – Vol. 380, N 3. – P. 234–238.
370. Effect of environmental risk factors in occupational noise exposure to noise-induced hearing loss [Text] / Y. M. Liu [et al.] // *Zhonghua Lao Dong Wei Sheng Zhi Ye Bing Za Zhi.* – 2008. – Vol. 26, N 12. – P. 721–724.
371. Enzymes as useful tools for environmental purposes [Text] / M. A. Rao [et al.] // *Chemosphere.* – 2014. – Vol. 107. – P. 145–162. doi: 10.1016/j.chemosphere.2013.12.059.
372. EPOS Primary Care Guidelines: European Position Paper on the Primary Care Diagnosis and Management of Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2007 - a summary [Text] / M. Thomas [et al.] // *Primary Care Respiratory Journal.* – 2008. – Vol. 17, N 2. – P. 79–89. doi:10.3132/pcrj.2008.00029.
373. Feldman, R. D. Metabolic Syndrome Sinkholes: What to Do When Occam's Razor Gets Blunted [Text] / R. D. Feldman, T. J. Anderson, R. M. Touyz // *Can. J. Cardiol.* – 2015. – Vol. 31, N 5. – P. 601–604.
374. Fernández, M. D. Application of bioassays for the ecotoxicity assessment of contaminated soils [Text] / M. D. Fernández, D. Babin, J. V. Tarazona // *Bioremediation. Methods in Molecular Biology (Methods and Protocols).* – 2010. – Vol. 599. – P. 235–262. doi: 10.1007/978-1-60761-439-5_15.
375. Functional Gastroduodenal Disorders [Text] / J. Tack [et al.] // *Gastroenterology.* – 2006. – Vol. 130. – P. 1466–1479.
376. Gastroduodenal Disorders [Text] / V. Tanghellini [et al.] // *Gastroenterology.* – 2016. – Vol. 150, N 6. – P. 1380–1392.
377. Gavhed, D. Face temperature and cardiorespiratory responses to wind in thermoneutral and cool subjects exposed to -10 °C [Text] / D. Gavhed, T. Makinen, I. Holmer // *European Journal of Applied Physiology.* – 2000. – Vol. 83. – P. 449–456.
378. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects [Text] / P. C. Hallal [et al.] // *Lancet.* – 2012. – Vol. 380, N 9838. – P. 247–257.

379. Gone... but not away - addressing the problem of long-term impacts from landfills in LCA [Text] / M. Z. Hauschild [et al.] // International Journal of Life Cycle Assessment. – 2008. – Vol. 13, N 7. – P. 547–554.
380. Hadley, J. A. Clinical evaluation of rhinosinusitis: history and physical examination [Text] / J. A. Hadley, S. D. Schaefer // Otolaryngology - Head Neck Surgery. – 1997. – Vol. 117, N 3 (pt. 2). – S8–S11. doi: 10.1016/S0194-5998(97)70002-0.
381. Halawi, A. M. Chronic rhinosinusitis: Epidemiology and cost [Text] / A. M. Halawi, S. S. Smith, R. K. Chandra // Allergy and Asthma Proceedings. – 2013. – Vol. 34, N 4. – P. 328–334.
382. Hand cold recovery responses before and after 15 months of military training in a cold climate [Text] / H. Brandstrom [et al.] // Aviat. Space Environ. Med. – 2008. – Vol. 79, N 9. – P. 904–908.
383. Hassi, J. Cold related diseases and cryopathies [Text] / J. Hassi // Work in cold environments. Invest. report / ed. by I. Holmer. – Boston, 1994. – P. 33–40.
384. Hauschild, M. Z. LCA in waste management: introduction to principle and method [Text] / M. Z. Hauschild, M. A. Barlaz // Solid Waste Technology and Management / edited by T. H. Christensen. – London : John Wiley and Sons, Ltd., UK, 2011. – P. 113–136.
385. Hemila, H. Vitamin C Supplementation and Respiratory Infections [Text] / H. Hemila // Military Medicine. – 2004. – Vol. 169. – P. 920–925.
386. Hepatitis A in the US Army : epidemiology and vaccine development [Text] / C. H. Hoke [et al.] // Vaccine. – 1992. – Suppl. 1. – P. 75–79.
387. Hoppe, U. Bimodal benefit for cochlear implant listeners with different grades of hearing loss in the opposite ear [Text] / U. Hoppe, T. Hocke, F. Digeser // Acta Otolaryngol. – 2018. – Vol. 138, N 8. – P. 713–721.
388. IDSA clinical practice guideline for acute bacterial rhinosinusitis in children and adults [Text] / A. Chow [et al.] // Clinical Infectious Diseases. – 2012. – Vol. 54, suppl.8. – e72–e112. doi:10.1093/cid/cir1043.

389. Impact of illness and non-combat injury during Operations Iraqi Freedom and Enduring Freedom (Afghanistan) [Text] / J. W. Sanders [et al.] // Am. J. Trop. Med. Hyg. – 2005. – Vol. 73. – P. 713–719.
390. Irritable bowel syndrome: a 10-yr natural history of symptoms and factors that influence consultation behavior [Text] / A. C. Ford [et al.] // Am. J. Gastroenterol. – 2008. – Vol. 103. – P. 1229–1239.
391. Jenica, S.Y. Impact of noise on hearing in the military [Text] / S. Y. Jenica, W. De-Yun // Mil. Med. Res. – 2015. – Vol. 2. – P. 6.
392. Juergen, A. Acoustic Weapons - A Prospective Assessment [Text] / A. Juergen // Science and Global Security. – 2002. – Vol. 9. – P. 165–234.
393. Kelley, G. A. Walking and resting blood pressure in adults: a meta-analysis [Text] / G. A. Kelley, K. S. Kelley, Z. V. Tran // Prev. Med. – 2001. – Vol. 33, N 2. – P. 120–127.
394. Kendall, A. Accounting for time-dependent effects in biofuel life cycle greenhouse gas emissions calculations [Text] / A. Kendall, C. Chang, B. Sharpe // Environmental Science and Technology. – 2009. – N 43. – P. 7142–7147.
395. Korzeniewski, K. Environmental risk factors in the territory of military operations in Iraq and Afghanistan [Text] / K. Korzeniewski // Pol. Merkur. Lekarski. – 2008. – Vol. 25, N 145. – P. 5–8.
396. Kyoto global consensus report on management of *Helicobacter pylori* gastritis [Text] / K. Sugano [et al.] // Gut. – 2015. – Vol. 64. – P. 1353–1367.
397. Lambarere, J. Traumatismes sonores aigus en population militaire. Bilan d'une année de surveillance épidémiologique [Text] / J. Lambarere // La Presse médicale. – 2000. – Vol. 29, N 24. – P. 1341–1344.
398. Lanza, D. Adult rhinosinusitis defined [Text] / D. Lanza, D. W. Kennedy // Otolaryngology - Head Neck Surgery. – 1997. – Vol. 117, N 3 (pt. 2). – S1–S7.
399. László, Máthé-Shires. Imperial nightmares: The british image of 'the deadly climate' of West Africa [Text] / Máthé-Shires László // Eur. Rev. History. – 2001. – N 8. – P. 137–156.

400. Le Prell, C. G. Effects of noise on speech recognition: Challenges for communication by service members [Text] / C. G. Le Prell, O. H. Clavier // *Hear. Res.* – 2013. – Vol. 349. – P. 76–89.
401. Lee, K. S. Properties of internally perfused, voltage-clamped, isolated nerve cell bodies [Text] / K. S. Lee, N. Akaike, A. M. Brown // *J. Gen. Physiol.* – 1978. – Vol. 71. – P. 489–507.
402. Lee, S. E. Respiratory disease in Army recruits: surveillance program overview, 1995-2006 [Text] / S. E. Lee, A. Eick, P. Ciminera // *Am. J. Prev. Med.* – 2008. – Vol. 34. – P. 389–395.
403. Life-cycle inventory of a modern municipal solid waste landfill [Text] / V. Camobreco [et al.] // *Waste Management and Research.* – 1999. – N 17. – P. 394–408.
404. Long-term smoking behavior patterns predicting self-reported chronic bronchitis [Text] / M. Hukkinen [et al.] // *COPD.* – 2009. – Vol. 6, N 4. – P. 242–249.
405. Lovell, R. M. Global prevalence of and risk factors for irritable bowel syndrome: a meta-analysis [Text] / R. M. Lovell, A. C. Ford // *Clin. Gastroenterol. Hepatol.* – 2012. – N 10. – P. 712–721.
406. Mahadeva, S. Epidemiology of functional dyspepsia: a global perspective [Text] / S. Mahadeva, K. Goch // *World J. Gastroenterol.* – 2006. – N 12. – P. 2661–2666.
407. Measurement of impulse peak insertion loss for four hearing protection devices in field conditions [Text] / W. J. Murphy [et al.] // *Int. J. Audiol.* – 2015. – Vol. 51. – P. 31–42.
408. Mechanisms and prevention of noise-induced hearing loss [Text] / J. M. Miller [et al.] // *Otol. Jn.* – 2006. – Vol. 16. – P. 139–153.
409. Mechanisms of noise-induced hearing loss indicate multiple methods of prevention [Text] / C. G. Le Prell [et al.] // *Hear. Res.* – 2007. – Vol. 226, N 1-2. – P. 22–43.

410. Meerson, F. Z. Adaptive defense of the organism: architecture of the structural trace and cross protective effects of adaptation [Text] / F. Z. Meerson, M. G. Pshennikova, I. Yu. Malyshev // Ann. N.Y. Acad. Sci. – 1996, – Vol. 793. – P. 371–385.
411. Melamed, S. The joint effect of noise exposure and job complexity on distress and injury risk among men and women: the cardiovascular occupational risk factors determination in Israel study [Text] / S. Melamed, Y. Fried, P. Froom // Occup. Environ. Med. – 2004. – N 46. – P. 1023–1032.
412. Meltzer, E. O. Rhinosinusitis diagnosis and management for the clinician: a synopsis of recent consensus guidelines [Text] / E. O. Meltzer, D. L. Hamilos // Mayo Clinic Proceedings. – 2011. – Vol. 86, N 5. – P. 427–443.
413. Microbial activity and diversity in long-term mixed contaminated soils with respect to polyaromatic hydrocarbons and heavy metals [Text] / P. Thavamani [et al.] // J. Environ. Management. – 2012. – Vol. 99. – P. 10–17.
414. Microbial indicators for soil quality [Text] / M. Schlöter [et al.] // Biology and Fertility of Soils. – 2018. – Vol. 54, Iss.1. – P. 1–10.
415. Microbial monitoring of the recovery of soil quality during heavy metal phytoremediation [Text] / M. Gómez-Sagasti [et al.] // Water, Air & Soil Pollut. – 2012. – Vol. 223, Iss. 6. – P. 3249–3262. doi: 10.1007/s11270-012-1106-8.
416. Occupational noise exposure and hearing: a systematic review [Text] / A. Lie [et al.] // Int. Arch. Occup. Environ. Health. – 2016. – Vol. 89, N 3. – P. 351–372.
417. Ohlemiller, K. Recent findings and emerging questions in cochlear noise injury [Text] / K. Ohlemiller // Hear Res. – 2008. – Vol. 245, N 1. – P. 5–17.
418. Palsson, O. Abdominal pain versus abdominal discomfort: implications for diagnostic assessment of irritable bowel syndrome (IBS) [Text] / O. Palsson, S. Heymen, W. E. Whitehead // United Eur Gastroenterol J. – 2014. – N 2. – P. 405.
419. Porter, W. D. Imported malaria and conflict: 50 years of experience in the U.S. Military [Text] / W. D. Porter // Milit. Med. – 2006. – Vol. 171. – P. 925–928.

420. Proper land use for heavy metal-polluted soil based on enzyme activity analysis around a Pb-Zn mine in Feng county, China [Text] / L. Fang [et al.] // Environ. Sci. Pollut. R. – 2017. – Vol. 24, Iss. 36. – P. 28152–28164.
421. Randomized, double blind, placebo controlled trial on the safety and efficacy of continuous intratympanic dexamethasone delivered via a round window catheter for severe to profound sudden. A Randomized, Double-blind, Placebo-controlled Study of Dextran/Pentoxifylline Medication in Acute Acoustic Trauma and Sudden Hearing Loss [Text] / R. Probst [et al.] // Acta Otolaryngologica (Stockholm). – 1992. – Vol. 112, N 3. – P. 435–443.
422. Respiratory infections in the military [Text] / M. K. O'Shea [et al.] // J. R. Army Med. Corps. – 2013. – Vol. 159. – P. 181–189.
423. Rhinosinusitis: establishing definitions for clinical research and patient care [Text] / E. O. Meltzer [et al.] // Otolaryngology - Head Neck Surgery. – 2004. – Vol. 114, suppl. 6. – P. 155–212. doi;10.1016/j.jaci.2004.09.029.
424. Rösch, W. A randomised clinical trial comparing the efficacy of a herbal preparation STW 5 with the prokinetic drug cisapride in patients with dysmotility type of functional dyspepsia [Text] / W. Rösch, B. Vinson, I. Sassin // Z. Gastroenterol. – 2002. – Vol. 40. – P. 401–408.
425. Russell, K. L. Respiratory infections in military recruits [Text] / K. L. Russell // Recruit medicine / editor B. L. De Koning. – Washington, DC : Department of Defense, Office of the Surgeon General, US Army, Borden Institute, 2006. – P. 227–253.
426. Sbihi, H. Hypertension in noise exposed sawmill workers: a cohort study [Text] / H. Sbihi, H. W. Davies, P. A. Demers // Occup. Environ. Med. – 2008. – Vol. 65, N 9. – P. 643–646.
427. Selected nonvaccine interventions to prevent infectious acute respiratory disease [Text] / T. Lee [et al.] // Am. J. Prev. Med. – 2005. – Vol. 28. – P. 305–316.
428. Shield, B. Evaluation of the Social and Economic Costs of Hearing Impairment : a report for hear-it [Text] / B. Shield. – Brussels, Belgium, 2006. – 202 p.

429. Shooting history and presence of high-frequency hearing impairment in swedish hunters: A cross-sectional internet-based observational study [Text] / L. Honeth [et al.] // Noise Health. – 2015. – Vol. 17, N 78. – P. 273–281. doi: 10.4103/1463-1741.165043.
430. Singh, P. K. Role of initial cell density of algal bioassay of toxic chemicals [Text] / P. K. Singh, A. K. Shrivastava // J. Basic Microbiol. – 2016. – Vol. 56, Iss. 7. – P. 812–829. doi: 10.1002/jobm.201500597.
431. Social and professional factors ocupacional environmental strain and cardiovascular diseases [Text] / R. De Gaudemaris [et al.] // Ann. Cardiol. Angiol. – 2002. – Vol. 51. – P. 367–372.
432. Systematic review and meta-analysis of the prevalence of irritable bowel syndrome in individuals with dyspepsia [Text] / A. C. Ford [et al.] // Clin. Gastroenterol. Hepatol. – 2010. – Vol. 8, N 5. – P. 401–409.
433. The dose-response relationship between in-ear occupational noise exposure and hearing loss [Text] / P. M. Rabinowitz [et al.] // Occup. Environ. Med. – 2013. – Vol. 70, N 10. – P. 716–721.
434. The effects of a hearing education program on recreational noise exposure, attitudes and beliefs toward noise, hearing loss, and hearing protector 139 devices in young adults [Text] / H. Keppler [et al.] // Noise Health. – 2015. – Vol. 17. – P. 253–262.
435. The past and present threat of rickettsial diseases to military medicine and international public health [Text] / D. J. Kelly [et al.] // Clin. Infect. Dis. – 2002. – Suppl. 4. – P. 145–169.
436. Tally, N. Functional dyspepsia [Text] / N. Tally, A. Ford // N. Engl. J. Med. – 2015. – Vol. 373. – P. 1853–1863.
437. Tudor-Locke, C. A preliminary study of one year of pedometer self-monitoring [Text] / C. Tudor-Locke, Jr. D. Bassett, A. Swartz // Annals of Behavioral Medicine. – 2004. – Vol. 28, N 3. – P. 158–162.

438. Uninvestigated dyspepsia in the US general population results from the Rome Normative Gastrointestinal Symptoms Survey [Text] / O. S. Palsson [et al.] // *Gastroenterology*. – 2014. – Vol. 146. – S179.
439. Use of perftoran emulsion to decrease allogeneic blood transfusion in cardiac surgery: clinical trial [Text] / R. C. Verdin-Vasquez [et al.] // *Artif. Cells Blood Substit. Immobil. Biotechnol.* – 2006. – Vol. 34, N 4. – P. 433–454.
440. Utzinger, J. Armed conflict, war and public health [Text] / J. Utzinger, M. G. Weiss // *Trop. Med. Intern. Hlth.* – 2007. – Vol. 12. – P. 903–936.
441. Vitamin B6: along known compound of surprising complexity [Text] / S. Mooney [et al.] // *Molecules*. – 2009. – Vol. 14, N 1. – P. 329–351.
442. Wang, C.-W. Aquatic acute toxicity assessments of molybdenum (+VI) to *Daphnia magna* [Text] / C.-W. Wang, C. Liang, H.-J. Yeh // *Chemosphere*. – 2016. – Vol. 147. – P. 82–87. doi: 10.1016/j.chemosphere.2015.12.052.
443. Weinstein, B. E. Treatment efficacy: hearing aids in the management of hearing loss in adults [Text] / B. E. Weinstein // *J. Speech Hearing Res.* – 1996. – Vol. 39, N 5. – P. 537–539.
444. Wyszowska, J. Activity of soil dehydrogenases, urease, and acid and alkaline phosphatases in soil polluted with petroleum [Text] / J. Wyszowska, M. Wyszowski // *J. Toxicol. Environ. Health. A.* – 2010. – Vol. 73, Iss. 17-18. – P. 1202–1210. doi: 10.1080/15287394.2010.492004.
445. Yankaskas, K. Prelude: noise-induced tinnitus and hearing loss in the military [Text] / K. Yankaskas // *Hear. Res.* – 2013. – Vol. 295. – P. 3–8.
- 446.