

Министерство здравоохранения Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**"Северо-Западный государственный медицинский университет
имени И.И. Мечникова"**

**Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)**



Кафедра общей и военной гигиены

«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ГИГИЕНЫ - 2026»

**Сборник научных трудов XI Всероссийской научно-практической
конференции с международным участием**

Санкт-Петербург

2026 г.

УДК: 613 (063)

ББК: 51.20

Актуальные вопросы гигиены: электронный сборник научных трудов XI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 26 февраля 2026 года / под ред. д.м.н., профессора Л.А. Аликбаевой, 2026 – с. 297.

В конференции приняли участие сотрудники следующих высших медицинских учебных заведений и медицинских организаций: ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург; ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П.Павлова» СЗГМУ Минздрава России, Санкт-Петербург; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет», г. Санкт-Петербург; ФГБОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург, Россия; Санкт-Петербургский государственный университет; ФГБУ «Научно-клинический центр токсикологии имени академика С.Н. Голикова» ФМБА России, 192019, Санкт-Петербург; ГБУЗ Ленинградской области «Центр профпатологии», Санкт-Петербург; Октябрьский территориальный отдел Управления Роспотребнадзора по железнодорожному транспорту, г. Санкт-Петербург; ФГБОУ ВО «Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Донецк; СПб ГБУЗ «Медицинский информационно-аналитический центр», Санкт-Петербург; Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья», г. Минск, Республика Беларусь; УО «Гродненский государственный медицинский университет», Гродно, Беларусь; ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург»; ФГБОУ ВО "Смоленский государственный медицинский университет" МЗ РФ, Смоленск; Государственный научно-исследовательский испытательный институт военной медицины, Санкт-Петербург; ФГУП «Научно-исследовательский институт токсикологии» ФМБА России Санкт-Петербург; ФГУП «Научно-исследовательский институт гигиены, профпатологии и экологии человека» Федерального медико-биологического агентства, Ленинградская область, Россия; ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья», Санкт-Петербург; Филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербурге и Ленинградской области» во Всеволожском и Кировском районах; Государственный научно-исследовательский испытательный институт военной медицины Министерства обороны Российской Федерации, Санкт-Петербург; Северный медицинский клинический центр им. Н.А. Семашко ФМБА России, г. Архангельск; ГБУЗ «Городская поликлиника 91», г. Санкт-Петербург; ЗАО НДЦ НПФ «Русская лаборатория», Санкт-Петербург; ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Волгоград, Россия; Военный институт (инженерно-технический) ВА МТО, г. Санкт-Петербург; ФГБУН Институт проблем региональной экономики Российской академии наук.

© СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОБОРОТА ЭЛЕКТРОННЫХ СИГАРЕТ КАК ОСНОВА ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ: МЕЖДУНАРОДНЫЙ И НАЦИОНАЛЬНЫЙ ОПЫТ Авакуменко Я.О., Мозжухина Н.А.....	8
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА О ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ АНТИГОЛОЛЕДНЫХ РЕАГЕНТОВ НА ОСНОВЕ ГЛИКОЛЕЙ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ВЗЛЕТНО-ПОСАДОЧНЫХ ПОЛОС Александрова Е.С., Аликбаева Л.А.....	18
ПРИМЕР НЕКОРРЕКТНОГО УСТАНОВЛЕНИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ДИАГНОЗА ВИБРАЦИОННОЙ БОЛЕЗНИ - СЛУЧАЙ ИЗ СУДЕБНОЙ ПРАКТИКИ Бойко И.В., Кочетова О.А.	25
СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НОВОРОЖДЕННЫХ, РОДИВШИХСЯ У РАБОТНИЦ, ЗАНЯТЫХ В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ ОХЛАЖДАЮЩИХ МЕТЕОФАКТОРОВ В АЗРФ Выучейская Д.С., Чащин В.П., Мозжухина Н.А., Ковшов А.А.....	36
РОЛЬ ГИГИЕНЫ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИАНИИ И СПОРТЕ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ У СТУДЕНТОВ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ И.И. МЕЧНИКОВА Дьякова У.С., Соболев В.Я.....	43
ВОЗМОЖНОСТИ ЦЕНТРА ЗДОРОВЬЯ В ФОРМИРОВАНИИ КОРПОРАТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ РАБОТАЮЩИХ (БЕЛОРУССКИЙ ОПЫТ) Зеленко А.В., Синякова О.К.....	47
ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА ВЗВЕШЕННЫМИ ЧАСТИЦАМИ ОТХОДОВ ДОРОЖНО-АВТОМОБИЛЬНОГО КОМПЛЕКСА В УСЛОВИЯХ МОДЕЛИРУЕМЫХ МЕТЕОПАРАМЕТРОВ Колодий С.П., Аликбаева Л.А., Стефанович Д.О., Филатова С.А., Александрова Е.С., Луковникова Л.В., Фомин М.В., Рыжков А.Л., Волкова Р.И.....	54

ОЦЕНКА РИСКА ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ, ПРОЖИВАЮЩЕГО НА ТЕРРИТОРИИ Г. ЖЕЛЕЗНОГОРСК КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ, В УСЛОВИЯХ МНОГОФАКТОРНОЙ МНОГОСРЕДОВОЙ ЭКСПОЗИЦИИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

Комбаров М.Ю.....61

ХАРАКТЕРИСТИКА ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ, ПИЩЕВЫХ ПРИВЫЧЕК И СТАТУСА ПИТАНИЯ МЕДИЦИНСКИХ СЕСТЕР РАЗЛИЧНЫХ РЕГИОНОВ

Кордюков Н.М., Кордюкова Л.В, Калиничева Ю.А.....67

К ВОПРОСУ О РИСКАХ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ СЕТЕЙ СОТОВОЙ СВЯЗИ ПЯТОГО ПОКОЛЕНИЯ (5G) В МЕСТАХ С ВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТЬЮ НАСЕЛЕНИЯ

Кордюков Н.М., Комарова В.А.....80

АНАЛИЗ НЕДОБРОСОВЕСТНЫХ ПРАКТИК И МАРКИРОВКИ СРЕДСТВАМИ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРИ ДИСТАНЦИОННОЙ ПРОДАЖЕ ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Космакова Д.Д., Мозжухина Н.А.....86

ИЗУЧЕНИЕ И АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ АКТИВНЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ДАЛЬНЕВОСТОЧНОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ

Краснова Э.С., Морозько П.Н.....94

АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И УРАЛЬСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ В 2015-2024 ГГ.

Курдаев А.А., Морозько П.Н.....101

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ РТУТИ В ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ ГОРОДА УСОЛЬЕ - СИБИРСКОЕ

Кучерская Т.И.....109

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВЕННОЙ ПИТЬЕВОЙ ВОДОЙ ГОРОДОВ АПАТИТЫ И МОНЧЕГОРСКА МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Латыпова А.Ф., Мозжухина Н.А.....113

ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОЛЕВОГО ВОДООБЕСПЕЧЕНИЯ

Лопатин С.А., Бокарев М.А., Кириленко В.И.....121

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ЭФФЕКТА
ОБЩЕОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ТУРИСТСКИХ СМЕН В
УСЛОВИЯХ ДЕТСКОГО ЛАГЕРЯ

Мельникова И. Ю., Полозова Е.В., Бакланов М. А., Гутцайт Е. Л., Кубышкина А. К.....127

ВИДОВОЙ СОСТАВ МИКРООРГАНИЗМОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ ОТ ПАЦИЕНТОВ
ПСИХИАТРИЧЕСКОЙ БОЛЬНИЦЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА В 2024 Г.

Метляева А.В., Потапова Т.А., Пилипенко С.Б., Голубева Ю.В., Григорьева Л.Г., Козлова
Н.С.....135

О ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЯХ ПРИ РАБОТЕ С ИСТОЧНИКАМИ
ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМИ В ТЕАТРАЛЬНЫХ И КУЛЬТУРНО-
МАССОВЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ

Петрова М.Д., Спиридонов П.Ю.....143

ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ О ПИТАНИИ, КАК
ПРОФИЛАКТИКЕ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ

Полозова Е.В., Богачева А.С., Абдуллаева А.Э., Омарова С.А., Омарова С.А.....151

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ КУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ
ВОДОЁМОВ КАЛИНИНСКОГО И КРАСНОСЕЛЬСКОГО РАЙОНОВ

Полозова Е.В., Богачева А.С., Ключкин И.Н., Аулов В.Э., Бушуев М.А.....157

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ РИСКА РАЗВИТИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ
НАСЕЛЕНИЯ ЗАТО «ЦИОЛКОВСКИЙ»

Поляков А.Д., Пузырев Н.М.....161

ВЛИЯНИЕ СЕМЕЙНОГО ВОСПИТАНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ ГИГИЕНИЧЕСКИХ
НАВЫКОВ У ДЕТЕЙ

Рыжков А.Л., Омарова С.А., Омарова С.А.....166

ГЕЛЬМИНТОЗНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВЫ КАК ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА: ОЦЕНКА РИСКА И СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ	
Саломова Ф.И., Шеркузиева Г.Ф., Ерматова С.Г., Даньярова Н.Х.....	172
ИЗУЧЕНИЕ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ВИРУСНЫМИ ГЕПАТИТАМИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ В ПЕРИОД С 2014 ПО 2022 ГОД	
Семена А.А., Морозько П.Н.....	180
АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ИНФЕКЦИОННЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ, ПЕРЕДАЮЩИХСЯ ЧЕРЕЗ УКУСЫ КЛЕЩЕЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И В ЦЕНТРАЛЬНОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ	
Сейц А.А, Морозько П.Н.....	188
ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ СРЕДИ УЧАЩИХСЯ МЛАДШИХ КЛАССОВ УЧРЕЖДЕНИЯ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ С ПОМОЩЬЮ ПРОВЕДЕНИЯ КУРСА ФАКУЛЬТАТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ	
Синкевич Е.В., Повжик В.А., Анисько А.И.....	196
ПИЩЕВОЙ СТАТУС УЧАЩИХСЯ МЛАДШИХ И СТАРШИХ КЛАССОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА №36 Г. ГРОДНО» И ЕГО СРАВНИТЕЛЬНАЯ ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	
Синкевич Е.В., Цыдик Э.В.....	203
ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ОРФАННЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ	
Л.А. Сопрун Л.А., Куюмчьян С.Ю.....	209
АКТИВНОЕ ДОЛГОЛЕТИЕ И ОПТИМАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ – НОВЫЕ ЗАДАЧИ И НАПРАВЛЕНИЯ	
Субботина Т.И., Коростелева О.Г., Андриянов А.И.....	224
СЕЗОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВЗВЕШЕННЫХ ЧАСТИЦ В КРАСНОЯРСКЕ И НОВОСИБИРСКЕ	
Стефанович Д.О.....	232

ОЖИРЕНИЕ У РАБОТНИКОВ МЕДНО-НИКЕЛЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ: НОВЫЕ РИСКИ ЗДОРОВЬЮ	
Сюрин С.А.....	238
ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТАЦИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ВОВЛЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ	
Толкач С.Н., Зеленко А.В., Синякова О.К.....	247
АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ НАСЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ПЕРИОД С 2009 ПО 2024 ГОДЫ	
Филатов В.Н., Морозько П.Н., Брежнева С.М.....	254
ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРОТИВОГОЛОЛЕДНОГО МАТЕРИАЛА НА ПОЧВЕННЫЙ МИКРОБИОЦЕНОЗ И РАСТЕНИЯ	
Филатова С. А., Аликбаева Л.А.....	261
СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ В АСПЕКТЕ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА	
Цуциев С.А.....	266
ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ ВОЕННО-МОРСКОЙ СЛУЖБЫ КАК ОБЪЕКТ ГИГИЕНИЧЕСКОГО НОРМИРОВАНИЯ	
Цуциев С.А.....	274
ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В УСЛОВИЯХ ЖАРКОГО КЛИМАТА	
Шеркузиева Г.Ф., Саломова Ф.И., Ерматова С.Г., Даньярова Н.Х., Тошпулатов Б.М.....	283
АКТУАЛИЗАЦИЯ ПОДХОДОВ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ МЕДИЦИНСКИХ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ ЭКОНОМИЧЕСКИ АКТИВНОГО НАСЕЛЕНИЯ	
Шиманская Т.Г., Милутка Е.В.....	290

УДК:613.84:663.976:339.14

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОБОРОТА ЭЛЕКТРОННЫХ СИГАРЕТ КАК ОСНОВА ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ: МЕЖДУНАРОДНЫЙ И НАЦИОНАЛЬНЫЙ ОПЫТ

*Авакуменко Я.О., студентка 6 курса института профилактической медицины
Мозжухина Н.А., доцент кафедры профилактической медицины и охраны здоровья,
кафедры общей и военной гигиены*

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Реферат. Работа посвящена анализу международного и российского государственного регулирования оборота ЭСДН и никотинсодержащих жидкостей применительно к молодежи. Проанализированы законы РФ, постановления Правительства РФ, письма и приказы Росалкогольтабакконтроля, нормативно-правовые акты ЕС и США, регулирующие оборот ЭСДН и никотинсодержащих жидкостей, применительно к молодежи. Анализ зарубежного опыта свидетельствует о необходимости законодательного регулирования производства и обращения никотинсодержащей продукции, включая лицензирование производства и оборота, тарифное регулирование, запрет на рекламу. Анализ национального регулирования показывает, что система регулирования получила базовые элементы, однако находится в фазе становления. Важными регулирующими ресурсами могут стать принятия решений о лицензировании оборота никотинсодержащей продукции. Утверждение и внедрение в рамках Евразийского экономического союза технического регламента ЕАЭС «Технический регламент на никотинсодержащую продукцию», содержащего обязательные требования, обеспечит достаточную нормативную базу для контрольно-надзорных мероприятий.

Ключевые слова: электронные средства доставки никотинсодержащих жидкостей (ЭСДН), никотинсодержащие и безникотиновые жидкости, риск здоровью, регулирование, производство и оборот.

Актуальность. Проблема использования электронных сигарет с никотиносодержащими жидкостями молодежью является одной из наиболее острых, использование электронных средств доставки никотиносодержащих жидкостей (ЭСДН) — электронных сигарет возрастает. Данные устройства зачастую преподносятся как гораздо менее вредные в сравнении с традиционными средствами курения (сигаретами) вдыхаемый

при их использовании аэрозоль преподносится чуть ли не как чистый водяной пар.

Потенциальная опасность и токсический риск вызван воздействием никотина, а также гликолей, глицеролов, альдегидов (в том числе формальдегида), летучих органических веществ, полициклических ароматических углеводородов, дикарбониллов, гидроксикарбониллов (ацетола), металлов, частиц силиката и других элементов, находящихся в аэрозоле при вдыхании [1, 3].

По данным ВОЗ [1], имеющиеся исследования показывают, что использование бестабачных курительных изделий несовершеннолетними, которые никогда не курили, почти в два раза увеличивают вероятность того, что они начнут курить [7].

Ассортимент, представленных на рынке ЭСДН жидкостей для заправки ЭСДН с большим выбором ароматов, предлагаемых производителями, и прочих аксессуаров для «парения» ориентирован на демонстрацию узнаваемой имитации собственно процесса курения, что в совокупности делает их более привлекательными именно для подростков и провоцирует в конечном итоге к потреблению табака и распространению табачной зависимости. Как отмечено в распоряжении Правительства РФ¹, распространенность потребления такого вида никотинсодержащей продукции среди лиц 18–24 лет составляет 19,1%, что более чем в 10 раз выше, чем во всех остальных возрастных группах. Эта тенденция роста использования электронных сигарет характерна и для студенческой молодежи, в том числе для студентов медицинских вузов [2-5].

В комплексе профилактических мероприятий одно из ведущих мест занимает государственное регулирование [6].

Целью работы является анализ международного и российского государственного регулирования оборота ЭСДН и никотинсодержащих жидкостей применительно к молодежи

Материалы и методы. Проанализированы законы РФ, постановления Правительства РФ, письма и приказы Росалкогольтабакоконтроля, нормативно-правовые акты ЕС и США, регулирующие оборот ЭСДН и никотинсодержащих жидкостей, применительно к молодежи.

Результаты и их обсуждение. В странах Евросоюза ограничения на производство, продажу и мерчандайзинг табачных изделий и сопутствующие товары, введены Директивой о табачных изделиях, которая распространяется и на электронные сигареты. ²Директива устанавливает требования по безопасности и качеству для потребителей электронных сигарет. Директива ограничивает объём электронных сигарет не более чем 2 мл, а максимальный объём жидкости для электронных сигарет, содержащей никотин, для продажи

¹Распоряжение Правительства РФ от 18.11.2019 № 2732-р «Об утверждении Концепции осуществления государственной политики противодействия потреблению табака и иной никотинсодержащей продукции в РФ на период до 2035 года и дальнейшую перспективу»

²Европейская директива о табачных изделиях (EUTPD) (2014/40 / EU)

в одном флаконе — 10 мл. Содержание никотина в жидкости для электронных сигарет не должно превышать 20 мг/мл, а продукты, содержащие никотин, и их упаковка должны быть защищены от вскрытия и от детей.

Новые правила запрещают использование некоторых ингредиентов, в том числе, красителей, кофеина и таурина, а также обязывают использовать новую маркировку и предупреждающие знаки о вреде для здоровья на упаковке.

Национальные законодательства стран, входящих в ЕС, наряду с базовыми требованиями Директивы содержат и другие требования: например, ограничение вкусов ароматизаторов (разрешены только табачные вкусы, запрещены фруктовые и сладкие), строгие ограничения на места использования (запрет вейпинга в закрытых общественных местах, общественном транспорте и на рабочих местах, даже в открытых общественных местах, таких как парки или улицы, часто существуют местные ограничения) в Венгрии. Наряду с ограничением вкусов ароматизаторов и строгим ограничением парения в общественных местах, в Финляндии введено одно из самых высоких налогообложений на жидкости для электронных сигарет. Франция наряду с вышеизложенными требованиями ввела запрет на ввоз и продажу одноразовых электронных сигарет, ориентируясь как на защиту окружающей среды, так и на снижение доступа молодежи. Управление по контролю за продуктами и лекарствами США (FDA) реализует свои полномочия в соответствии с Законом о профилактике курения в семье и контроле табака³, требующим, чтобы все вейпинговые продукты, выпущенные после 2024 года, получали предварительное одобрение. Основные положения Закона: регулирование FDA (стандарты продукции, ограничивающие содержание никотина и запрещающие ароматизаторы, кроме ментоловых), маркетинг и продажа (запрет продажи лицам моложе 21 года; ограничение продажи через торговые автоматы), упаковка и реклама (жесткие требования о графическом предупреждении о вреде курения на упаковках (включая цветные изображения), запрет на использование терминов «light» (легкие), «low» (низкое содержание) или «mild» (мягкие), вводящих в заблуждение; снижение вреда для молодежи (снижение привлекательности для не совершеннолетних).

FDA оценивает ингредиенты, риски для здоровья и маркетинговые практики, чтобы убедиться, что эти продукты соответствуют стандартам общественного здравоохранения. Тем временем штаты ввели ряд законодательных актов, включая возрастные ограничения, запреты на вкусы ароматизаторов, налогообложение, запреты на публичный вейпинг и требования к лицензированию ритейлеров, отражая

3 Family smoking prevention and tobacco control act (2009, FDA)

разнообразные подходы к регулированию.

Федеральный закон, вступивший в силу с декабря 2019 года, запрещает продажу электронных сигарет и других табачных изделий лицам младше 21 года. Запреты на ароматизаторы остаются спорной темой в 2025 году, при этом несколько штатов ограничивали или запрещали ароматизированные электронные сигареты для борьбы с молодёжным вейпингом. Всеобъемлющие запреты: Калифорния, Массачусетс, Нью-Йорк, Нью-Джерси и Род-Айленд запрещают все ароматизированные электронные сигареты, кроме табачных и ментоловых ароматов. Запрет в Калифорнии, вступивший в силу с 1 января 2025 года, теперь включает онлайн-продажи и аналоги никотина. 33 штата, округ Колумбия, Пуэрто-Рико и Виргинские острова США вводят налоги на электронные сигареты. Двадцать штатов, округ Колумбия и Пуэрто-Рико применяют всеобъемлющие законы о запрете дыма в помещениях, включая электронные сигареты, запрещая их использование на частных объектах, в ресторанах и в барах. Тридцать шесть штатов — округ Колумбия, Северные Марианские острова, Палау и Виргинские острова США — требуют от розничных продавцов получения лицензии на продажу электронных сигарет без рецепта.

Национальным законодательством Российской Федерации не определено понятие "электронная сигарета" или «вейп». В российском законодательстве представлено понятие устройства для потребления никотинсодержащей продукции - электронные или иные приборы, которые используются для получения никотинсодержащего или безникотинового аэрозоля, пара, вдыхаемых потребителем, в том числе электронные системы доставки никотина (ЭСДН) и устройства для нагревания табака, а также их составные части и элементы (за исключением медицинских изделий и лекарственных средств, зарегистрированных в соответствии с законодательством РФ)⁴. В соответствии с этим же законодательным актом «никотинсодержащая продукция - изделия, которые содержат никотин (в том числе полученный путем синтеза) или его производные, включая соли никотина, предназначены для потребления никотина и его доставки посредством сосания, жевания, нюханья или вдыхания, в том числе изделия с нагреваемым табаком, растворы, жидкости или гели с содержанием жидкого никотина в объеме не менее 0,1 мг/мл, никотинсодержащая жидкость, безникотиновая жидкость, бестабачная смесь для нагревания, порошки, смеси для сосания, жевания, нюханья, и не предназначены для употребления в пищу». Соответственно, на ЭСДН, а также на никотинсодержащие жидкости

4 Федеральный закон РФ №15-ФЗ от 23.02.2013 №15-ФЗ «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма, последствий потребления табака или потребления никотинсодержащей продукции»

распространяются требования ФЗ №15, а также введенных в соответствии с этим законом подзаконных актов.

Федеральным законом⁵ к производству и обороту электронных сигарет установлены требования к технологическому оборудованию, лицензированию, государственному регулированию цен, а также иные требования. Положения Закона №203-ФЗ распространяются на электронные сигареты, содержащие никотинсодержащую продукцию.⁶ Росалкогольрегулированием также дано разъяснение, что, если устройства для потребления никотинсодержащей продукции содержат никотинсодержащую продукцию, то деятельность по их производству, а также, связанные с производством, хранением и поставке, а также по вводу их в оборот при ввозе в Российскую Федерацию и выводу из оборота при вывозе из Российской Федерации, подлежит лицензированию в соответствии с Законом N 203-ФЗ. Лицензии действуют бессрочно при условии периодического подтверждения соответствия лицензиата лицензионным требованиям (закон N 203-ФЗ).

Вместе с тем электронные сигареты, а также их составные части и элементы относятся к устройствам для потребления никотинсодержащей продукции, в отношении которых возможно установление запрета рекламы, ограничений торговли ими (закон N 15-ФЗ, N 38-ФЗ⁷).

Так, запрещается реклама и стимулирование продажи устройств для потребления никотинсодержащей продукции:

- распространение никотинсодержащей продукции, устройств для потребления никотинсодержащей продукции среди населения бесплатно, в том числе в виде подарков;
- применение скидок с цены никотинсодержащей продукции, устройств для потребления никотинсодержащей продукции любыми способами, в том числе посредством издания купонов и талонов;
- использование товарного знака, служащего для индивидуализации устройств для потребления никотинсодержащей продукции, на других видах товаров, не являющихся устройствами для потребления никотинсодержащей продукции, при производстве таких товаров, а также оптовая и розничная торговля товарами, которые не являются устройствами для потребления никотинсодержащей продукции, но на которых использован товарный знак, служащий для индивидуализации устройств для

5 Федеральный закон РФ №203-ФЗ от 13 июня 2023г. "О государственном регулировании производства и оборота табачных изделий, табачной продукции, никотинсодержащей продукции и сырья для их производства"

6 Письмо Росалкогольтабакконтроля от 17.04.2024 N г-2635/12

7 Федеральный закон от 13 марта 2006 №38-ФЗ «О рекламе»

потребления никотинсодержащей продукции;

- демонстрация устройств для потребления никотинсодержащей продукции во вновь созданных и предназначенных для детей аудиовизуальных произведениях, включая теле- и видеофильмы, в театральном-зрелищных представлениях, в радио-, теле-, видео- и кинохроникальных программах, а также публичное исполнение, сообщение в эфир, по кабелю и любое другое использование указанных произведений, представлений, программ, в которых осуществляется демонстрация устройств для потребления никотинсодержащей продукции;

- организация и проведение мероприятий (в том числе лотерей, конкурсов, игр), условием участия в которых является приобретение устройств для потребления никотинсодержащей продукции;

- организация и проведение культурных, физкультурных, спортивных и других массовых мероприятий, целью, результатом или вероятным результатом которых является прямое или косвенное побуждение к приобретению устройств для потребления никотинсодержащей продукции (в том числе организация и проведение массовых мероприятий, в которых такие устройства установлены в качестве призов).

Запрещается розничная торговля устройствами для потребления никотинсодержащей продукции в следующих местах:

- на территориях и в помещениях, предназначенных для оказания образовательных услуг, услуг учреждениями культуры, учреждениями органов по делам молодежи, услуг в области физической культуры и спорта, медицинских, реабилитационных и санаторно-курортных услуг, на всех видах общественного транспорта (транспорта общего пользования) городского и пригородного сообщения (в том числе на судах при перевозках пассажиров по внутригородским и пригородным маршрутам), в помещениях, занятых органами государственной власти, органами местного самоуправления;

- на расстоянии менее чем 100 м по прямой линии без учета искусственных и естественных преград от ближайшей точки, граничащей с территорией, предназначенной для оказания образовательных услуг;

- на территориях и в помещениях (за исключением магазинов беспопытной торговли) железнодорожных вокзалов, автовокзалов, аэропортов, морских портов, речных портов, на станциях метрополитенов, предназначенных для оказания услуг по перевозкам пассажиров, в помещениях, предназначенных для предоставления жилищных услуг, гостиничных услуг, услуг по временному размещению и (или) обеспечению временного проживания, бытовых услуг.

Запрещается продажа устройств для потребления никотинсодержащей продукции несовершеннолетним и несовершеннолетними, вовлечение детей в процесс потребления никотинсодержащей продукции путем покупки для них либо передачи им устройств для потребления никотинсодержащей продукции (Закон N 15-ФЗ).

За вовлечение несовершеннолетнего в процесс потребления никотинсодержащей продукции, а также за продажу ему устройств для потребления никотинсодержащей продукции (при отсутствии признаков уголовно наказуемого деяния), продажу ему потенциально опасных газосодержащих товаров бытового назначения, включенных в перечень, утвержденный Правительством РФ, установлена административная ответственность (ст. 6.23 ч.3 ст. 14.53 КоАП РФ).

За неоднократную продажу несовершеннолетним никотинсодержащей продукции, устройств для потребления никотинсодержащей продукции предусмотрена уголовная ответственность (ст.151.1 УК РФ).

Никотинсодержащая продукция не может продаваться ниже минимальной цены, которая определяется в порядке, установленном Правительством РФ (Закон N 203-ФЗ). Постановлением Правительства РФ от 14.03.2024 N 301 ⁸утверждены Правила определения минимальной цены на никотинсодержащую продукцию. Значения минимальных цен, применяемые с 01.01.2025 по 31.12.2025, рассчитанные в соответствии с указанными Правилами, определены в Информационном сообщении Минсельхоза России от 20.11.2024 N МА-21-26/29348⁹.

Объектом налогообложения акцизом признается, в частности, реализация на территории РФ произведенных налогоплательщиком подакцизных товаров (НК РФ¹⁰). В целях НК РФ ЭСДН признаются электронные устройства, используемые для преобразования жидкости для ЭСДН в аэрозоль (пар), вдыхаемый потребителем. При этом жидкостью для ЭСДН признается любая жидкость с содержанием жидкого никотина в объеме от 0,1 мг/мл для ЭСДН, в том числе содержащаяся в таких электронных устройствах (НК РФ). ЭСДН не признаются подакцизным товаром. При этом в отношении жидкости для ЭСДН ставка акциза начиная с 01.01.2025 по 31.12.2025 включительно установлена в размере 44 руб. за 1 мл.

Постановлением Правительства РФ введены требования маркировки

⁸ Постановлением Правительства РФ от 14.03.2024 N 301 «О порядке определения минимальной цены на никотинсодержащую продукцию»

⁹ Информационное сообщение Минсельхоза России от 20.11.2024 №МА-21-26/29348 <О расчете значений минимальных цен на никотинсодержащую продукцию на период с 1 января 2025 года по 31 декабря 2025 года>

¹⁰ Налоговый Кодекс Российской Федерации. Ч1 №146-ФЗ от 31.07.1998, Ч.2 №117-ФЗ от 05.08.2000

никотинсодержащей и безникотиновой продукции средствами идентификации и правила ведения государственной системы мониторинга.

В настоящее время комитетом Государственной Думы по охране здоровья совместно с комитетами по социальной и молодежной политике внесен на рассмотрение законопроект №638047-8 «О внесении изменений в статью 19 Федерального закона "Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма, последствий потребления табака или потребления никотинсодержащей продукции"¹¹ (в части запрета розничной торговли никотинсодержащей и безникотиновой жидкостями, а также устройств для их доставки). Ориентировочные сроки рассмотрения законопроекта — март 2026 года.

Одновременно с этим на региональном уровне законодательной власти также активно рассматривается запрет на розничную продажу, такие инициативы выдвинуты в Саратовской и Нижегородской области, Пермском и Алтайском крае с предположительными сроками введения в марте 2026 года.

До настоящего времени требования к жидкостям для электронных систем доставки никотина устанавливались ГОСТ Р 58109-2018 "Национальный стандарт Российской Федерации. Жидкости для электронных систем доставки никотина. Общие технические условия" (утв. и введен в действие приказом Росстандарта от 17.04.2018 N 201-ст)¹², который распространяется на жидкости для электронных систем доставки никотина (ЭСДН) и устанавливает требования к ним (но не на жидкости, содержащие табак или относящиеся к лекарственным средствам). ГОСТ носит исключительно рекомендательный характер, регулирующее воздействие данного документа недостаточно. Постановлением Правительства РФ¹³ вступившим в силу 1 сентября 2022 г. и действующим до 1 сентября 2028 г., установлен Единый перечень продукции, подлежащей декларированию соответствия. В перечень вошли: жидкости для электронных систем доставки никотина (никотинсодержащие жидкости) и электронные системы доставки никотина одноразового использования, заполненная жидкостью (только в части жидкости для ЭСДН). В настоящее время проходит публичное обсуждение проекта технического регламента ЕАЭС «Технический регламент на никотинсодержащую продукцию». Данный технический регламент будет устанавливать единые обязательные для применения и исполнения на

11 <https://sozd.duma.gov.ru/bill/638047-8>

12 ГОСТ Р 58109-2018. «Национальный стандарт Российской Федерации. Жидкости для электронных систем доставки никотина. Общие технические условия» (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 17.04.2018 № 201-ст).

1314 Постановлением Правительства РФ от 23.12.2021 № 2425 «Об утверждении единого перечня продукции, подлежащей обязательной сертификации, и единого перечня продукции, подлежащей декларированию соответствия...»

таможенной территории Союза требования к никотинсодержащей продукции, в том числе к наполнителям никотинсодержащих изделий (в том числе к безникотиновым), содержанию веществ в аэрозоле при использовании систем доставки никотина, а также требования к информации, наносимой на упаковку никотинсодержащих изделий, формы оценки их соответствия, правила идентификации, требования к маркировке и правилам её нанесения для обеспечения свободного перемещения никотинсодержащей продукции на территории Союза[5].

Заключение. Анализ зарубежного опыта свидетельствует о необходимости законодательного регулирования производства и обращения никотинсодержащей продукции, включая лицензирование производства и оборота, тарифное регулирование, запрет на рекламу. Анализ национального регулирования показывает, что система регулирования получила базовые элементы, однако находится в фазе становления, многие механизмы регулирования находятся в стадии обсуждения. Важными регулируемыми ресурсами могут стать принятия решений о лицензировании не только производства, но и оборота никотинсодержащей продукции. Представляет интерес анализ региональной практики полного запрета на оборот никотинсодержащей продукции, если это направление будет реализовано.

Утверждение и внедрение в рамках Евразийского экономического союза технического регламента ЕАЭС «Технический регламент на никотинсодержащую продукцию», межгосударственных стандартов, содержащих правила и методы исследований (испытаний) и измерений, в том числе правила отбора образцов никотинсодержащей продукции как отдельной категории продукции, которая может нести потенциальный риск для здоровья потребителей, обеспечит достаточную нормативную базу для контрольно-надзорных мероприятий.

Список литературы:

1. Электронные системы доставки никотина и электронные системы доставки продуктов, не являющихся никотином: доклад ВОЗ. FCTC/COP/7/11. Конференция Сторон Рамочной конвенции ВОЗ по борьбе против табака. Седьмая сессия. Дели, Индия, 7-12 ноября 2016 г.
2. Большакова, П.Н. Табакокурение студентов медицинских вузов (обзор литературы) / П.Н. Большакова // Проблемы стандартизации в здравоохранении. – 2020. – № 1-2. – С. 36-42. <http://doi.org/10.26347/1607-2502202001-02036-042>
3. Зарицкая Е.В., Гигиеническая оценка химического состава загрязнителей, образующихся при различных способах потребления никотинсодержащей продукции / Е.В.

Зарицкая, И.Ш. Якубова, А.Ю. Михеева, Л.А. Аликбаева // Гигиена и санитария. – 2020. – Т. 99. № 6. – С. 638-644. – DOI: 10.33029/0016-9900-2020-99-6-638-644. – EDN: RVFNAC.

4. Мельникова, И.М. Современные медицинские и социальные аспекты потребления табака и никотинсодержащей продукции в подростковой среде / И.М. Мельникова, Н.Л. Доровская, А.П. Дмитриева, Ю.Л. Мизерницкий // Пермский медицинский журнал. – 2022. – Т. 39, № 3. – С. 90-101. – DOI 10.17816/pmj39390-101. – EDN CJWWXF.

5. Подзолков, В.И. Вейпинг и вейп-ассоциированное поражение легких / В.И. Подзолков, М.В. Ветлужская, А.А. Абрамова, Т.И. Ишина, К.И. Гарифуллина // Терапевтический архив. – 2023. – Т. 95. – №. 7. – С. 591-596 – DOI 10.26442/00403660.2023.07.202293. – EDN DZLOFU.

6. Полозова Е.В., Богачева А.С., Шахабадинова З.Я., Федорова А.И. Оценка и анализ осведомленности студентов Санкт-Петербурга о влиянии электронных сигарет на состояние здоровья человека // Мечниковские чтения-2023: Сборник материалов конференции. 96-я Всероссийская научно-практическая конференция студенческого научного общества с международным участием, Санкт-Петербург, 26–27 апреля 2023 года. – Санкт-Петербург: Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, 2023. — С. 162-163.

7. Скворцова Е.Л., Морозова И.А. Обзор законодательного регулирования производства и оборота электронных систем доставки никотина и предложения по актуализации технического регулирования //Токсикологический вестник. -2023. - №2.-С.72-82. <https://doi.org/10.47470/0869-7922-2023-31-2-72-82>

Сведения об авторах

1. Авакуменко Яна Олеговна — студентка 6 курса института профилактической медицины ФГБОУ ВО СЗГМУ им.И.И.Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, телефон: +7961459459, e-mail: Yana311203@yandex.ru;

2. Мозжухина Наталья Александровна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры профилактической медицины и охраны здоровья, кафедры общей и военной медицины, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова», телефон: +79673579603, e-mail: Natalya.Mozzhukhina@szgmu.ru.

УДК: 613.16

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА О ГИГИЕНИЧЕСКОЙ
ХАРАКТЕРИСТИКЕ АНТИГОЛОЛЕДНЫХ РЕАГЕНТОВ НА ОСНОВЕ ГЛИКОЛЕЙ,
ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ВЗЛЕТНО-ПОСАДОЧНЫХ ПОЛОС**

*Александрова Е.С., студент 5 курса Института профилактической медицины
Аликбаева Л.А., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей и военной гигиены*

ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И.
Мечникова» Министерства Здравоохранения Российской Федерации, Россия,
г. Санкт-Петербург

Реферат. Большинство регионов Российской Федерации характеризуются суровыми погодными условиями в зимний период года. Особенно актуальна проблема обеспечения безопасного взлета воздушных судов для аэропортов, где необходимо обеспечить качественную и своевременную обработку взлетно-посадочных полос и рулевых дорожек с применением антигололедных реагентов. В то же время в состав многих антигололедных реагентов входят гликолевые компоненты, которые способны оказывать отрицательное влияние на здоровье работающих и объекты окружающей среды.

Цель исследования - изучить вопрос об особенностях применения антигололедных реагентов на основе гликолей, с учетом их токсиколого-гигиенической характеристики.

Материалы и методы. Проведен анализ литературных источников, нормативно-технических документов и рекомендаций по применению антигололедных реагентов на территории Российской Федерации.

Результаты. В аэропортах для противообледенительной обработки взлетно-посадочных полос и воздушных судов преимущественно применяются жидкости на основе этиленгликоля и пропиленгликоля. Этиленгликоль относится к веществам 3-го класса опасности; при ингаляции аэрозолей в высоких концентрациях вызывает раздражение дыхательных путей, угнетение ЦНС, нефротоксичность и метаболический ацидоз, особенно в условиях нагревания и недостаточной вентиляции. Пропиленгликоль менее токсичен, по уровню опасности сопоставим с глицерином и характеризуется умеренным местно-раздражающим действием на кожу и слизистую оболочку глаз, однако также классифицируется как вещество 3-го класса опасности. Оба гликоля оказывают выраженное негативное воздействие на объекты окружающей среды – почву, грунтовые и поверхностные воды.

Заключение. Таким образом, анализ литературных данных о характеристике АГР на основе гликолей позволил определить проблему их применения для взлетно-посадочных полос и дорожек для руления. Комплексные гигиенические исследования по оценке воздействия АГР

на основе этиленгликоля и пропиленгликоля должны проводиться с использованием токсикологических методов и исследований воздействия реагентов на почву, а также изучения возможной миграции в воду, атмосферных воздух и растения.

Ключевые слова: антигололедные реагенты, аэропорты, этиленгликоль, пропиленгликоль, токсиколого-гигиеническая характеристика, почва, растения, вода.

Актуальность. Большинство регионов Российской Федерации характеризуются суровыми погодными условиями в зимний период года. Низкие температуры, обильные снеговые осадки и обледенение поверхностей формируют критичные обстоятельства для транспортных потоков.

Особенно актуальна проблема обеспечения безопасного взлета воздушных судов для аэропортов, где необходимо обеспечить качественную и своевременную обработку взлетно-посадочных полос и рулевых дорожек с применением антигололедных реагентов (далее АГР).

В то же время в состав многих антигололедных реагентов входят гликолевые компоненты, которые способны оказывать отрицательное влияние на здоровье работающих и объекты окружающей среды.

Цель исследования - изучить вопрос об особенностях применения антигололедных реагентов на основе гликолей, с учетом их токсиколого-гигиенической характеристики.

Материалы и методы. Проведен анализ литературных источников, нормативно-технических документов и рекомендаций по применению антигололедных реагентов на территории Российской Федерации.

Результаты исследования. В настоящее время, наиболее распространенными для аэропортов АГР являются жидкости, содержащие органические вещества (этиленгликоль, пропиленгликоль, ацетаты, формиаты) и различные противокоррозионные добавки [23]. Помимо АГР в гражданской авиации в осенне-зимний сезон активно проводится обработка самолетов противообледенительной жидкостью (далее ПОЖ) для защиты воздушных судов от наземного обледенения [17, 23]. Существенный вклад в увеличение токсичности АГР и ПОЖ вносят отдельные компоненты состава. Наибольший процент и наибольшую опасность из веществ, входящих в состав АГР и ПОЖ, представляют гликоли – этиленгликоль и пропиленгликоль [6, 7, 8, 29].

Этиленгликоль по степени воздействия на организм относится к веществам 3-го класса опасности [6, 12]. Характеризуется низкой летучестью при стандартных температурных условиях, вследствие чего образующиеся пары не обладают столь высокой токсичностью и представляют опасность лишь при хроническом вдыхании [15]. Тем не менее

наибольший риск возникает при поступлении в организм аэрозолей с большой концентрацией этиленгликоля, способных вызывать раздражение верхних дыхательных путей и приступы кашля [28, 29].

В результате токсикологических исследований на крысах было установлено, что при воздействии этиленгликоля в концентрации 200 мг/м³ и более происходит угнетение центральной нервной системы, нарушение функций почек и развитие метаболического ацидоза [27, 29, 30]. Увеличение температуры этиленгликоля или воздушной среды значительно повышает риск острого ингаляционного отравления, что особо актуально в замкнутых помещениях с ограниченной вентиляцией [6].

В производственной среде использование этиленгликоля является безопасным при соблюдении мер предосторожности. Однако при осуществлении технологических процессов, в ходе которых происходит нагревание вещества, перемешивание или имеет место длительный контакт с кожей, следует обеспечить защиту работающих путем герметизации оборудования, эффективной местной вытяжной системой и средствами индивидуальной защиты (СИЗ) [6, 12].

Пропиленгликоль, в сравнении с этиленгликолем, менее токсичен, не оказывает значимого негативного влияния при ингаляционном поступлении или случайном приеме внутрь. Степень токсичности пропиленгликоля сопоставима с таковой у глицерина, причем оба указанных компонента обладают умеренно выраженным раздражающим эффектом на кожные покровы и конъюнктиву глаз [7]. Но несмотря на это пропиленгликоль по степени воздействия на организм относится к веществам 3-го класса опасности [12].

Этиленгликоль и пропиленгликоль помимо токсического действия на организм работающих, оказывают негативное влияние на объекты окружающей среды. Гликоли за счет гидроксильных групп интенсивно притягивают влагу, тем самым увеличивая влажность верхних слоев почвы, что способствует созданию анаэробных условий, угнетающих жизнедеятельность полезных почвенных микроорганизмов [9, 10, 11, 23]. Нарушение процессов образования гумуса и азотфиксации приводит к изменению естественного цикла превращения питательных веществ в доступной форме для растений. Кроме структурных нарушений почвенных слоев, гликоли повышают уровень содержания в грунте солей, провоцируя ухудшение физических характеристик почв [9, 16, 20, 24, 26]. Содержание гликолей в почве снижает прирост новой зеленой массы за счет угнетения жизнеспособности корней растений [5, 14, 18].

Гликоли при попадании в почву в процессе обработки взлетно-посадочных полос и других технологических операций способны к миграции в сопредельные среды, а именно в грунтовые и поверхностные воды [4, 19, 21, 25]. Существующие очистные сооружения

аэропортов недостаточно эффективны для удаления гликолей из сточных вод [1, 13, 22]. Результаты исследований Сидоренко Д.О. и соавт. (2021) демонстрируют повышенное содержание гликоля в пробах сточных вод аэропортов, что обуславливает превышение ПДК этиленгликоля в водоисточниках, прилегающих к аэропорту [22].

Заключение. Таким образом, анализ литературных данных о характеристике АГР на основе гликолей позволил определить проблему их применения для взлетно-посадочных полос и дорожек для руления. Комплексные гигиенические исследования по оценке воздействия АГР на основе этиленгликоля и пропиленгликоля должны проводиться с использованием токсикологических методов и исследований воздействия реагентов на почву, а также изучения возможной миграции в воду, атмосферных воздух и растения.

Список литературы:

1. Викарчук, А.А. Нанотехнология глубокой очистки сточных вод аэропортов от токсических загрязнений, материалы и оборудование для ее реализации / А.А. Викарчук, И.М. Соснин, С.В. Степанов, А.С. Степанов // Водочистка. Водоподготовка. Водоснабжение. – 2018. – № 12(132). – С. 18-23.
2. Водянова, М.А. Проблема применения и оценки противогололедных препаратов в условиях мегаполисов / М.А. Водянова, О.В. Ушакова, Л.Г. Донерьян, И.С. Евсеева // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – № 5. – С. 53.
3. Воронина, Л.П. Определение показателей контроля и уровней безопасности применения противогололедных материалов для гигиенической оценки объектов окружающей среды / Л.П. Воронина, Л.Г. Донерьян, А.В. Сбитнев, М.А. Водянова // Гигиена и санитария. – 2024. – Т. 103, № 10. – С. 1080–1088.
4. Воронина, Л.П. Оценка влияния противогололедных материалов на характеристику сточных вод централизованной системы водоотведения / Л.П. Воронина, К.Э. Кеслер, Л.А. Балагур [и др.] // Гигиена и санитария. – 2019. – Т. 98, № 12. – С. 1355–1362.
5. Воронина, Л.П. Оценка потенциального риска хлоридов и их влияние на всхожесть семян и развитие проростков растений / Л.П. Воронина, В.Л. Флерчук, К.Э. Поногайбо [и др.] // Теоретическая и прикладная экология. – 2024. – № 1. – С. 156–165.
6. Вредные вещества в окружающей среде. Кислородосодержащие органические соединения: Справочно-энциклопедическое издание / Л.А. Аликбаева, А.Л. Бандман, А.П. Ермолаева-Маковская [и др.]. Том Часть 2. – Санкт-Петербург: НПО "Профессионал", 2004. – 344 с.
7. Вредные вещества в окружающей среде. Кислородосодержащие органические соединения: Справочно-энциклопедическое издание / Л.А. Аликбаева, А.Л. Бандман, А.П.

Ермолаева-Маковская [и др.]. Том Часть 3. – Санкт-Петербург: НПО "Профессионал", 2004. – 308 с.

8. Вредные вещества в окружающей среде. Редактор-организатор В.А. Филов. Кислородсодержащие органические соединения. Часть 1: Справ. - энц. изд. / Под ред. В.А. Филова, Б.А. Ивина, Ю.И. Мусийчука. – СПб.: АНО НПО «Профессионал», 2004. – 404 с.

9. Герасимов, А.О. Влияние загрязнения дерново-подзолистой почвы противогололедными реагентами на высшие растения и почвенные микроорганизмы / А.О. Герасимов, М.В. Чугунова // Экология и промышленность России. – 2015. – Т. 19, № 4. – С. 59–63.

10. Герасимов, А.О. Воздействие хлоридных и формиатных противогололедных реагентов на высшие растения и почвенные микроорганизмы / А.О. Герасимов, М.В. Чугунова // Региональная экология. – 2019. – № 1(55). – С. 125–132.

11. Герасимов, А.О. Сезонные изменения содержания противогололедных средств в дерново-подзолистой почве в лабораторном и полевом экспериментах / А.О. Герасимов, М. В. Чугунова, Ю.М. Поляк // Биосфера. – 2019. – Т. 11, № 4. – С. 171–177.

12. Гигиенические нормативы. Химические факторы окружающей среды / Л.А. Аликбаева, А.Г. Бойцов, Л.В. Воробьева [и др.]. – 5-е издание, дополненное и переработанное. – Санкт-Петербург: НПО "Профессионал", 2010. – 886 с.

13. Гольцова, К.В. Особенности подбора локальных очистных сооружений для очистки ливневого стока аэропортов / К.В. Гольцова, Ю.В. Корчевская // Рациональное использование природных ресурсов: теория, практика и региональные проблемы: Материалы III Всероссийской (национальной) конференции, Омск, 26 мая 2023 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2023. – С. 82-87.

14. Гречанинова, Т.А. Оценка токсичности антигололедных реагентов с использованием альтернативных методов / Т.А. Гречанинова, А.В. Еремин, Л.А. Пунда [и др.] // Санитарно-эпидемиологическое благополучие населения и защита прав потребителей: региональные аспекты: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвящённой 100-летию со дня образования государственной санитарно-эпидемиологической службы России, Иркутск, 23 сентября 2022 года. – Иркутск: Типография «ИРКУТ», 2022. – С. 54–59.

15. Максимов, В. Состав технических жидкостей и влияние их на организм человека / В. Максимов, В.Е. Разманова // Достижения аграрной науки для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации: Сборник трудов II Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов, Тюмень, 19 декабря 2022 года. Том Часть I. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного

Зауралья, 2022. – С. 265-272.

16. Малышева, А.Г. Эколого-гигиенические проблемы применения противогололёдных реагентов в условиях крупного мегаполиса (на примере территории города Москвы) / А.Г. Малышева, О.В. Шелепова, М.А. Водянова [и др.] // Гигиена и санитария. – 2018. – Т. 97, № 11.

17. Мицкая, М.Н. Перспективные способы очистки взлетно-посадочных полос аэродромов от обледенения / М.Н. Мицкая, Н.Е. Медведев // Гражданская авиация: прошлое, настоящее, будущее: Материалы всероссийской научно-практической конференции, посвященной празднованию 100-летия гражданской авиации России (Авиатранс-2023), Ростов-на-Дону, 20 октября 2023 года. – Ростов-на-Дону: ООО «ДГТУ-ПРИНТ», Московский государственный технический университет гражданской авиации, 2023. – С. 78–81.

18. Новикова, Н.С. Оценка воздействия антигололедных реагентов на морфологические показатели однолетних растений в биотестах / Н.С. Новикова, А.И. Довганюк // Вестник ландшафтной архитектуры. – 2021. – № 26. – С. 59–63.

19. Петров, В.Г. Подвижность хлорид-ионов в дерново-подзолистой почве при загрязнении хлоридами щелочных металлов / В.Г. Петров, Д.А. Ханнанов, Я.А. Балицкий // Химическая физика и мезоскопия. – 2019. – Т. 21, № 2. – С. 290–295.

20. Примин, О.Г. Экологическая оценка использования противогололедных реагентов в зимний период в г. Москве / О.Г. Примин, А.Э. Тен // Экология и промышленность России. – 2018. – Т. 22, № 4. – С. 11–15.

21. Седыкин, В.А. Имитационное моделирование влияния антигололедных реагентов на ливневые воды / В.А. Седыкин, Е.А. Капалкина, С. А. Анциферов [и др.] // Экология и безопасность жизнедеятельности: сборник статей XVI Международной научно-практической конференции, Пенза, 26–27 декабря 2016 года; под ред. В. А. Селезнёва, И. А. Лушкина. – Пенза: Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2016. – С. 89–94.

22. Сидоренко, Д.О. Разработка технологии обезвреживания сточных вод аэропортов / Д.О. Сидоренко, Ж.В. Сурикова // Химическая безопасность. – 2021. – Т. 5, № 1. – С. 125-136.

23. Солтанов, С.Х. Экологические последствия применения противообледенительных жидкостей "Octaflo EG" И "Maxflight 04" при обработке воздушных судов гражданской авиации в осенне-зимний период / С.Х. Солтанов //Международный научно-исследовательский журнал. – 2016. – № 6-2(48).

24. Тимофеева, Е.А. Влияние противообледенительных жидкостей на химический состав элюата в колоночном эксперименте с дерново-подзолистой почвой / Е.А. Тимофеева, Н.О. Коршунова // Вестник Московского университета. Серия 17: Почвоведение. – 2024. – № 2. – С. 26-36.

25. Ушакова, О.В. Экспериментальная оценка показателей водной миграции противогололёдных материалов / О.В. Ушакова, М.А. Водянова, Л.Г. Донерьян, И.С. Евсеева, Л.И. Трибис, А.В. Сбитнев // Гигиена и санитария. – 2019. – Т. 98, № 12. – С. 1380–1384.

26. Халяпина, У.А. Сравнительный анализ накопления хлоридов в почве и сточных водах / У.А. Халяпина, А.Д. Решетова, А.А. Гаврилова // Школа молодых новаторов: сборник научных статей 6-й Международной научной конференции перспективных разработок молодых учёных, Курск, 16 июня 2025 года. – Курск: Университетская книга, 2025. – С. 263–265.

27. Bini M, Rajesh B, Babu TD. Chronic exposure of industrial grade calcium carbide and ethylene glycol alter histological architecture of systemic organs by disrupting redox balance in rat. J Basic Clin Physiol Pharmacol. 2021 Mar 29;33(3):265-271.

28. Ellis JS, Fulton RM, Lehner AF, Buchweitz JP. Acute inhalation toxicity in nine white ibis (*Eudocimus albus*) exposed to theatrical fog containing triethylene glycol and propylene glycol. Vet Pathol. 2025 Nov;62(6):1037-1044.

29. Fowles J, Banton M, Klapacz J, Shen H. A toxicological review of the ethylene glycol series: Commonalities and differences in toxicity and modes of action. Toxicol Lett. 2017 Aug; 278: 66-83.

30. Meles DK, Mustofa I, Wurlina W, Donova CA, Hidayanti ER, Suwasanti N, Rosyada ZNA, Khairullah AR, Akintunde AO, Mustofa RI, Putra SW, Ahmad RZ, Wasito W, Raissa R. Acute toxicity effects of ethylene glycol on lethal dose 50 (LD50), urine production, and histopathology change renal tubule cell in mice. Open Vet J. 2024 Dec; 14(12):3539-3551.

Сведения об авторах:

1. Александрова Екатерина Сергеевна - студент 5 курса Института профилактической медицины ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7667-9578>. SPIN-код: 3883-7221.

2. Аликбаева Лилия Абдулняимовна - доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общей и военной гигиены ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет И. И. Мечникова» Минздрава России. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2266-5041>, SPIN-код: 9658-4309.

УДК:613.6:331.546:346.9

ПРИМЕР НЕКОРРЕКТНОГО УСТАНОВЛЕНИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ДИАГНОЗА ВИБРАЦИОННОЙ БОЛЕЗНИ - СЛУЧАЙ ИЗ СУДЕБНОЙ ПРАКТИКИ

*Бойко И.В.^{1,2}, врач-профпатолог, профессор кафедры медицины труда,
Кочетова О.А.^{1,2} зав. отделением, ассистент кафедры медицины труда*

ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья»
Роспотребнадзора¹, Санкт-Петербург
ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И.
Мечникова» Минздрава России², Санкт-Петербург

Реферат. На примере конкретного судебного процесса рассмотрены причины неадекватных претензий к отделениям профпатологии, выполняющих экспертизу связи заболевания с профессией у работников, длительное время трудившихся в условиях воздействия вибрации и физических перегрузок. Обоснована целесообразность привлечения квалифицированного врача-профпатолога в качестве специалиста к рассмотрению судебных споров об установлении связи заболевания с профессией.

Ключевые слова: вибрационная болезнь, условия труда, диагностика, экспертиза связи заболевания с профессией.

Актуальность. Вибрационная болезнь (ВБ) является одним из самых широко регистрируемых в РФ профессиональных заболеваний (ПЗ). По данным Роспотребнадзора в РФ 48,4% от всех официально зарегистрированных ПЗ было вызвано физическими производственными факторами. Из них почти половина (44,3%) приходится на ВБ¹⁴. По нашим подсчетам из проводимых ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья» (СЗНЦ) экспертиз связи заболевания с профессией более 50% проводится с предварительным диагнозом данной патологии. Среди случаев с подозрением на ВБ не менее 30% связаны с неоднозначной трактовкой или недостаточностью данных, таких как отсутствие сведений об анамнезе заболевания, скудность сведений об условиях труда работников, методические ошибки в нормировании вибрации. Однако, в числе пациентов, направляемых медицинскими учреждениями на экспертизу связи заболевания с профессией с предварительным диагнозом ВБ случаев с заведомой невозможностью установления данного заболевания практически не встречается.

14 О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2024 году: Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2025. 424 с.

Но среди экспертиз, проводимых отделением профпатологии СЗНЦ по определениям судов, порядка 50% инициируются по заведомо неадекватным исковым требованиям больных. Такие экспертизы приводят к ощутимым и заведомо бесполезным затратам денег и времени. Поэтому вопрос о профилактике подобного рода случаев является весьма актуальным. В данной публикации авторы **ставят целью** установление причин появления подобных судебных процессов и обоснование путей их предотвращения.

Материалы и методы. На примере выполнявшейся в клинике СЗНЦ конкретной судебной экспертизы связи заболевания с профессией, инициированным иском с заведомо неадекватными требованиями об установлении диагноза ВБ, рассмотрены причины появления такого рода исков, предложены пути их предотвращения

Результаты. П***н, 1980 г.р., в течение 2004 – 2023 гг. работал в профессиях сборщика корпусов металлических судов, монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций, стропальщика, изолировщика, судового разметчика. В 2020 г. региональным профцентром при Республиканской больнице была рассмотрена возможность связи с профессией по диагнозам компрессионно-ишемическая невропатии левого малоберцового нерва, периферического ангиодистонического синдрома нижних конечностей метаболического генеза, посттравматической энцефалопатия. Принято решение о заведомой нецелесообразности проведения экспертизы связи указанных расстройств здоровья с профессий, так как они не были указаны в действовавшем в тот период времени перечне ПЗ.

В 2025 г. П***н снова был направлен в региональный профцентр для проведения экспертизы связи с профессией таких заболеваний как невропатия локтевого нерва слева, невропатия срединного нерва с двух сторон. Указанное медицинское учреждение причинно-следственную связь и этих заболеваний с профессией не установило.

После данных событий П***н обратился в суд и иском, в котором указал, что приведенный в медицинском заключении врачебной комиссии (ВК) вышеуказанный диагноз установлен не верно. По мнению истца, учитывая постепенное развитие заболевания после длительного стажа работы в условиях действия вибрации с превышением ПДУ, клиническую картину неврологической патологии, его основное заболевание должно было быть квалифицировано как ВБ.

Истец просил признать медицинское заключение об отсутствии ПЗ незаконным, признать наличие у себя с 2020 г. ПЗ с диагнозом D<, взыскать с Республиканской больницы в его пользу судебные расходы в сумме 43000 руб., из которых 40000 руб. расходы на оплату услуг представителя.

Суд определил назначить по настоящему гражданскому делу очную судебно-медицинскую экспертизу, на разрешение которой поставлены следующие вопросы:

1) На момент проведения ВК в 2020 г. имелись ли основания для установления П***ну диагноза ПЗ «вибрационная болезнь»?

2) Является ли медицинское заключение, принятое в 2025 г. об отсутствии ПЗ у П***на законным? Если нет - указать причины.

3) Имеется ли причинно-следственная связь имеющихся у П***на заболеваний с профессией и входят ли они в общее понятие ВБ?

4) Является ли заболевание ВБ, обнаруженное у П***на в 2020 г. профессиональным?

Исследовательская часть выполненной по определению суда экспертизы связи заболевания с профессией была основана на следующих данных. П***н работал в следующих профессиях:

01.09.2003 - 28.10.2009. Судостроительный завод, сборщик корпусов металлических судов (СКМС).

07.11.2009 - 01.04.2015. Изолировщик, стропальщик, монтажник стальных и железобетонных конструкций в нескольких строительных организациях

20.07.2015 - 01.06.2021. Судостроительный завод, СКМС.

02.06.2021 - 28.04.2023. То же предприятие, разметчик судовой,

Далее трудовой договор расторгнут по инициативе работника.

И того, на момент составления санитарно-гигиенической характеристики условий труда общий стаж работы П***на составлял 19 лет, стаж работы в профессии СКМС в условиях воздействия неблагоприятных производственных факторов, которые могли вызвать ПЗ, – 12 лет.

П***н в профессии СКМС он осуществлял разметку, сборку, установку, правку плоских и криволинейных крупногабаритных секций, работы на станках (гильтинные ножницы, пресс, кромкогибочный станок), зачистку металла с помощью пневматических и электрических машинок, сварочные работы и операции по тепловой резке металлов автогеном. Среди вредных производственных факторов на рабочем месте П***на были указаны локальная вибрация и функциональное перенапряжение опорно-двигательного аппарата (находится в неудобном положении 45 % времени смены). При работе с отрезными и шлифовальными машинками скорректированный уровень виброускорения по всем осям составлял 128 дБ при ПДУ 126 дБ.

На протяжении 1 года 10 месяцев истец осуществлял трудовую деятельность в профессии разметчик судовой. При этом находился до 60% времени смены в положении «стоя». Другие вредные производственные факторы не были выявлены. Таким образом, в последний период трудовой деятельности истца вообще не было условий для формирования каких-либо ПЗ.

Аргументация исковых требований со стороны П***на строилась на следующих рассуждениях: «Медицинским заключением об отсутствии ПЗ от 02.04.2025 года причинно-следственная связь заболевания П***н с профессией не установлена... Согласно заключению от 2025 года диагноз заболевания, в отношении которого была проведена экспертиза связи заболевания с профессией: невропатия локтевого нерва слева, невропатия срединного нерва (синдром круглого пронатора) с 2-х сторон.

Клиническим диагнозом, в отношении которого должно проводиться медицинское заключение, является вибрационная¹⁵ болезнь (заболевания, связанные с воздействием производственной вибрации).

В силу положений ч. 1 ст. 46 Конституции РФ, ст. 12 Гражданского кодекса РФ, а также нормы ч. 1 ст. 3 Гражданско-процессуального кодекса РФ заинтересованным лицам предоставлено право обратиться в суд за защитой нарушенных либо оспариваемых прав, свобод или законных интересов...

Приведенный в медицинском заключении врачебной комиссии от 02.04.2025 года диагноз (невропатия локтевого нерва слева, невропатия среднего нерва с двух сторон) на предмет установления связи заболевания с профессией установлен не верно. Диагноз, в отношении которого в Республиканской больнице должны проводить исследование: ВБ от воздействия общей вибрации. Заболевание является профессиональным.

Учитывая данные анамнеза постепенное развитие у П***н заболевания после длительного стажа работы в условиях воздействия вибраций с превышением ПДУ, клинической картины, данных дополнительных исследований, основное заболевание профессиональное».

Каких-либо конкретных и развернутых аргументов в пользу тезиса о неправильности установленных П***ну диагнозов кроме краткого вышеприведенного абзаца исковое заявление не содержало, также отсутствовала в нём и аргументация в пользу декларации о наличии у истца ВБ.

Определением суда была назначена очная медицинская экспертиза, истец был приглашен на обследование в клинику СЗНЦ. Через день после прибытия в клинику П***н самовольно её покинул. Данный факт эксперты расценили как отказ истца от предложенных ему обследований. В связи с этим экспертиза была выполнена по ранее представленным медицинским документам, так как они достаточно полно отражают обстоятельства развития имеющихся у истца заболеваний.

Согласно представленной медицинской документации первые признаки

15 Сохранены орфография и стилистика цитируемого документа.

формирующейся у П***на патологии периферической нервной системы и опорно-двигательного аппарата были представлены периодическими болями в поясничном отделе, которые отмечались не менее, чем с 2015 г. С сентября 2020 г. ухудшение. Амбулаторное лечение без эффекта. По данным магнитно-резонансной томографии (МРТ) отмечена картина дегенеративно-дистрофического заболевания позвоночника (ДДЗП), остеохондроза, спондилоартроза, грыжи диска L5-S1 влево с формированием сагиттального стеноза на этом уровне. В 2020 выполнена операция декомпрессии позвоночного канала.

29.09.2020 результаты обследования больного рассмотрены ВК поликлиники по месту жительства. Она отметила формирование у больного примерно с 2018 г. в период работы СКМС болей и неприятных ощущений (парестезий) в кистях и стопах, усиливающихся после физической нагрузки. ВК пришла к заключению, что в диагностическом плане больной «не совсем ясен». При несомненном наличии ДДЗП (шейный и поясничный остеохондроз, грыжи и протрузии дисков) «нельзя исключить ВБ с трофическими расстройствами на верхних и нижних конечностях». В связи с этим решено направить больного на консультацию к профпатологу. По смыслу описанных событий в данном случае диагноз ВБ не был установлен больному в качестве окончательного. Он рассматривался лишь как один из возможных у больного, не ясного в диагностическом плане.

Вскоре (01.10.2020) П***н был осмотрен неврологом Республиканской больницы. Диагноз: начальные признаки компрессионно-ишемической невропатии левого малоберцового нерва непрофессионального генеза, периферический ангиодистонический синдром нижних конечностей метаболического генеза(?), группа риска по ПЗ. Консультирован ортопедом 05.10.2020 г. - патологии не выявлено. 21.01.2021 осмотрен ревматологом - недифференцированный спондилоартрит(?) Туннельная невропатия обоих срединных нервов на уровне запястного канала. Таким образом, сформулированное ранее предположение о возможном наличии у больного ВБ не подтвердилось, так как не были установлены типичные клинические проявления этого заболевания в виде полиневропатии и ангиодистонического синдрома на верхних конечностях.

21.12.2020 ВК поликлиники при Республиканской больнице рассмотрены результаты обследования истца. Диагнозы сформулированы следующим образом: Начальные признаки компрессионно-ишемической невропатии левого малоберцового нерва непрофессионального генеза. Периферический ангиодистонический синдром нижних конечностей метаболического генеза? Посттравматическая энцефалопатия 1 ст. с легким психоорганическим синдромом. ДДЗП, спондилогенная дорсопатия, грыжа L5-S1.

Обоснование приведенных решений очевидно. Больной был направлен на консультацию с формулировкой диагноза ВБ «с трофическими расстройствами на верхних и

нижних конечностях». По уже проведенным обследованиям у больного не было четких полиневритических поражений на руках и ногах, вместо них отмечались мононевропатии (поражения отдельных нервных стволов). Имевшаяся клиника не соответствовала клиническим проявлениями ВБ, указанным в п. 2.6 действовавшего на момент рассматриваемых событий перечня ПЗ (приказ МЗ РФ от 27 апреля 2012 г. № 417н "Об утверждении перечня профессиональных заболеваний").

Причем, условий для формирования варианта ВБ с поражениями периферических нервов на руках и ногах в процессе трудовой деятельности П***н не было. Во время работы он подвергался воздействию исключительно локальной вибрации, которая оказывает воздействие только на руки, передаваясь на них при удержании инструмента. Для развития сочетанного поражения на руках и ногах необходимо воздействие общей вибрации, которая для трудовой деятельности истца не была характерна. Кроме того, воздействие на руки локальной вибрации никак не могло спровоцировать появление изменений вибрационной чувствительности на ногах.

С 01.09.2025 г. в действие был введен новый перечень ПЗ, утвержденный приказом МЗ РФ №141 от 21 марта 2025 г. «Об утверждении перечня профессиональных заболеваний». Согласно данному документу, как и ранее, патология периферических нервов и нарушения сосудистой регуляции возникшие параллельно как на руках, так и на ногах, не могут трактоваться в качестве проявлений ВБ от воздействия локальной вибрации.

Далее П***н находился на стационарном лечении с диагнозом «компрессионно-ишемическая невропатия левого локтевого нерва на уровне кубитального канала, компрессионно-ишемическая невропатия левого срединного нерва на уровне карпального канала». Выполнено оперативное лечение - рассечение карпальной связки, выделение срединного нерва в левом кистевом туннеле. Затем выполнено оперативное лечение по поводу компрессионно-ишемической невропатии правого срединного нерва на уровне карпального канала. Установлена третья группа инвалидности по общему заболеванию.

06.04.2022 г. он был осмотрен повторно неврологом профцентра. По данным электронейромиографии (ЭНМГ) от 10.02.2022 - по сравнению с ЭНМГ от 10.08.2020 г. существенной динамики нет - признаков дисфункции проведения по нервам верхних и нижних конечностей (включая блоки проведения) не выявлено. Диагноз: Начальные признаки компрессионно-ишемической невропатии левого малоберцового нерва непрофессионального генеза. Периферический ангиодистонический синдром нижних конечностей метаболического генеза. Посттравматическая энцефалопатия 1 ст. с легким психоорганическим синдромом. ДДЗП, спондилогенная дорсопатия; распространенный остеохондроз позвоночника, грыжа L5-S1, гигрома по задней поверхности позвонков C2-C3.

Синдром карпального канала с двух сторон, синдром кубитального канала в анамнезе. Состояние после оперативного лечения в 2021 г.

Затем на ЭНМГ от **19.09.24** выявлена сенсомоторная аксонально-демиелинизирующая с **преобладанием аксонопатии дисфункция проведения** по обоим малоберцовым нервам. Легко выраженная **дисфункция проведения по** сенсорным волокнам лучевых нервов по демиелинизирующему типу, **преимущественно** на уровне средней трети **предплечья**, хуже слева. **Легкая дисфункция проведения по** моторным волокнам левого срединного нерва по демиелинизирующему типу, **легкая** дисфункция проведения по сенсорно-моторным волокнам **локтевых нервов по** демиелинизирующему типу.

Решением ВК поликлиники по месту жительства от 15.11.2024 г. пациент был направлен в республиканский центр профпатологии для определения связи заболевания с профессией. В проф. центре осмотрен неврологом, установлен диагноз: ДДЗП, состояние после удаления грыжи L5-S1, протрузии L3-S1, умеренный хронический болевой синдром. Множественные туннельные невропатии, состояние после оперативного лечения синдрома карпального канала с двух сторон, кубитального канала слева от 2021 г. Вторичный ангиодистонический синдром.

31.10.2024 профпатологом рекомендовано предоставить пакет документов, предусмотренный для экспертизы связи заболевания с профессией. 23.12.2024 в органы Роспотребнадзора направлено извещение об установлении предварительного диагноза хронического ПЗ с диагнозами:

- Невропатия левого локтевого нерва на уровне кубитального канала, состояние после хирургической декомпрессии.
- Двусторонняя невропатия срединного нерва на уровне карпального канала, состояние после хирургической декомпрессии.

В качестве подлежащего оценке вредного производственного фактора была указана повышенная тяжесть трудового процесса.

Установленные больному предварительные диагнозы возможно ПЗ соответствовали действовавшему на тот момент перечню ПЗ, в котором под п. 4.3.1 и 4.3.3 были указаны невропатия срединного нерва на уровне запястного канала и невропатия локтевого нерва с указанием причины развития физические перегрузки и функциональное перенапряжение отдельных органов и систем соответствующей локализации.

Санитарно-гигиеническая характеристика условий труда П**н была составлена и утверждена 11.02.2025¹⁶. По данным указанного документа связать какую-либо

¹⁶ Её содержание и основные выводы приведены выше.

моновневропатию с профессией было невозможно, так как повышенная тяжесть трудового процесса в процессе работы СКМС была связана только с длительностью нахождения в неудобном положении (45% времени смены), а в профессии судового разметчика отмечались превышения только по времени нахождения в позе стоя, что не могло спровоцировать развитие двух выше указанных моновневропатий на руках. Приоритетным фактором риска их развития являются повышенные физические нагрузки на руки, но они в рассматриваемом случае соответствовали гигиеническим нормативам. Также и непродолжительная работа истца в профессии судового разметчика без физических перегрузок рук не могла вызвать развитие указанной патологии.

Включить две указанные моновневропатии в диагноз ВБ от воздействия локальной вибрации было невозможно, так как поражение периферической нервной системы при данном заболевании проявляется в виде полиневритических расстройств на руках, которых у больного не было. Возможно формирование полиневропатии с преимущественным поражением одного нерва (чаще срединного из-за компрессии в карпальном канале), но именно ключевого для рассматриваемого варианта ВБ полиневритического поражения на руках у больного не было.

В отношении вышеприведенных рассуждений из искового заявления П***на о появлении у него ряда неврологических заболеваний у него при существенном стаже работы, эксперты были вынуждены отметить, что они не являются самодостаточным аргументом для признания такого рода патологии ПЗ. Большинство хронических заболеваний у работников среднего и пожилого возраста возникают медленно и постепенно при существенном трудовом стаже, так как в подавляющем большинстве случаев стаж тесно коррелирует с возрастом. Но эти обстоятельства сами по себе не являются единственным основанием для признания всех возникших таким образом заболеваний профессиональными. По поводу ссылок в исковом заявлении на клиническую картину и данные дополнительных исследований каких-либо развернутых пояснений истец не привел.

В итоге выполнявшаяся по определению суда экспертиза пришла к заключению, что истец проработал суммарно около 12 лет в условиях воздействия локальной вибрации, превышающей гигиенические нормативы. Примерно с 2018 г. у него появились признаки неврологической патологии, конкретные клинические проявления которой не соответствовали таковым при ВБ от воздействия локальной вибрации. Воздействию же общей вибрации, превышающей гигиенические нормативы, истец в процессе трудовой деятельности на судосборочном производстве вовсе не подвергался, в связи с чем формирование у него ПЗ от воздействия общей вибрации заведомо невозможно.

Признать имеющиеся у больного компрессионные невропатии на верхних

конечностях ПЗ не представлялось возможным в связи с отсутствием повышенных физических нагрузок на руки истца в процессе его трудовой деятельности в профессии СКМС.

На вопросы суда были даны следующие ответы:

1. На момент проведения врачебной комиссии в 2020 г. не имелось оснований для установления П***ну заключительного диагноза ПЗ «вибрационная болезнь».

2. Эксперты не усматривают каких-либо нарушений при оформлении медицинского заключения, принятого в 2025 об отсутствии ПЗ у П***на. Экспертное решение, приведенное в этом заключении, является обоснованным и верным. Квалификация этого документа как законного или незаконного выходит за рамки медицинской экспертизы связи заболевания с профессией и относится исключительно к компетенции суда.

3. Причинно-следственная связь имеющихся у П***на заболеваний с профессией отсутствует, их проявления (симптомы и синдромы) не входят в клинические проявления ВБ от локальной вибрации, воздействию которой истец подвергался в процессе трудовой деятельности.

4. ВБ является исключительно ПЗ. Но заключительный диагноз указанной болезни П***ну никогда ранее не устанавливался и не может быть установлен в настоящее время.

Обсуждение. В типичных публикациях о судебных экспертизах по вопросам о связи заболеваний с профессией [2] рассматриваются ситуации, когда по условиям труда развитие ПЗ было принципиально возможно. Также и в научно-методических публикациях по проблемам диагностики ВБ [1, 3] описываются ситуации, когда по условиям труда формирование указанного ПЗ принципиально возможно. Но в рассматриваемом случае для квалифицированного профпатолога было изначально ясно, что у судосборщика, подвергающегося воздействию только локальной вибрации на руки, развитие ВБ с поражением периферических нервных стволов как на верхних, так и на нижних конечностях принципиально не реально, поскольку для последнего варианта поражения необходимо воздействие общей вибрации. Кроме того, типичным синдромом ВБ является полиневропатия, а не сочетание нескольких компрессионных невропатий.

Поддача искового заявления со столь неадекватными положениями могла быть вызвана тем, что ни сам больной, ни составлявший от его имени заявление доверенный представитель (юрист) не имели даже минимальной подготовки в области гигиены труда и профессиональной патологии. В итоге был спровоцирован иск, требования которого о диагностике у бывшего судосборщика ВБ было заведомо невозможно удовлетворить. При этом в ходе обсуждения вопросов, которые суд задавал экспертам, было допущено

существенное искажение фактических обстоятельств дела. Эпизод обсуждения ВК возможности установления большого предварительного диагноза ВБ был истцом и вопросах суда однозначно истолкован так, будто бы данный диагноз был определенно установлен.

Гипотетической возможностью подвести хоть какое-то обоснование под тезис о наличии у истца профессиональной патологии могла быть попытка получить дополнительные сведения об условиях его труда. В частности, если бы были доказаны факты его работы в условиях воздействия физических перегрузок верхних конечностей за период с 2009 по 2015 гг. и наличие такого рода перегрузок рук в процессе работы судосборщиком до 2009 и после 2015 гг., то появились бы основания для предположения, что компрессионные невропатии ряда нервных стволов на руках связаны с выполнением таких работ. Но в данном направлении ни сам истец, ни его доверенный представитель никаких усилий не пытались предпринять.

Со стороны судьи, рассматривавшего иск, также отмечается явно невдумчивое отношение к сути спора. Так вопрос к экспертам о законности принятого в 2025 г. решения об отсутствии у истца ПЗ очевидно выходил за рамки медицинской экспертизы связи заболевания с профессией. Квалификация действий медицинских организаций как законных или не законных однозначно относилась к юридической области, и попытка переложить решение этого вопроса на медицинскую экспертизу явно снимала с самого судьи всякую ответственность за принятие решения по иску. Вопрос о том, является ли ВБ профессиональным заболеванием, явно был спровоцирован отсутствием какой-либо эрудиции юристов в области медицины труда. Более обидной ошибкой судьи явилось назначение судебно-медицинской экспертизы вместо экспертизы связи заболевания с профессией. По материалам дела активность судьи была минимальной. Не было ни прений сторон с вопросами председательствующего к ним, ни попыток суда оценить адекватность и достаточность собранных для проведения экспертизы данных.

Уменьшить вероятность подобных случаев заведомо бесперспективных судебных разбирательств могло бы привлечение квалифицированного профпатолога в качестве консультанта или специалиста как на этапе рассмотрения перспектив подачи искового заявления, так и уже на этапе судебного рассмотрения иска. В рассматриваемой же ситуации, ни истец, ни его доверенный представитель, ни судья, не обладая даже минимумом необходимых специальных знаний из области медицины труда, не пытались и не были способны найти сколько-нибудь адекватный и перспективный путь действий. В итоге вся ответственность за разрешение спора была судом переложена на экспертов и она исключительно зависела от их компетентности и добросовестности.

При такой расстановке акцентов работнику было бы проще, быстрее и дешевле

добиться направления на экспертизу связи заболевания с профессией в другое авторитетное в области профпатологии медицинское учреждение через направление от органов управления здравоохранения субъекта РФ. Но в итоге был спровоцирован судебный иск с заведомо неадекватными исковыми требованиями, повлекший для рассмотрения как существенные трудовые затраты, так и финансовые издержки на оплату экспертизы, отрицательный результат которой был заранее ясен для - квалифицированного профпатолога или гигиениста.

Заключение. Авторы, не отрицая принципиально право граждан на обжалование экспертных решений медицинских организаций об отсутствии связи заболевания с профессией, считают целесообразным предусмотреть в ходе досудебной подготовки исков и судебного их рассмотрения участие квалифицированных специалистов в области гигиены труда и профессиональной патологии для выявления заведомо бесперспективных или неадекватных действий истцов и судей.

Оплата такого рода работы врачей могла бы проводиться по разделу государственных гарантий в области здравоохранения, по которым проводится экспертиза связи заболевания с профессией.

Список литературы

1. Азовскова, Т.А. О современных аспектах диагностики и классификации вибрационной болезни/ Т.А. Азовскова, Н.В. Вакурова, Н.Е. Лаврентьева// РМЖ. - 2014. - т. 22. - № 16. - С. 1206-1209.
2. Бойко, И.В. Случай кессонной болезни у подземного проходчика/ И.В. Бойко, О.А. Кочетова// Российская Арктика. - 2025. - т. 7. - № 1 (28). - С. 27-33.
3. Вибрационная болезнь: эволюция классификационных представлений, диагностика, вопросы экспертизы/ С.А. Бабанов, Т.А. Азовскова, Т.М. Кирюшина, В.С. Лотков, А.С. Агаркова, А.Е. Безшанова, Д.Г. Богуславский// Врач. - 2023. - т. 34. - № 4. - С. 11-17.

Сведения об авторах

1. Бойко Иван Васильевич - профессор кафедры медицины труда ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, д.м.н., +7-904-512-00-96, Ivan.Boiko@szgmu.ru

2. Кочетова Ольга Александровна - заведующая стационарным отделением (профпатологии) Медицинского центра ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья» Роспотребнадзора, к.м.н., e-mail: o.kochetova@s-znc.ru, телефон (812) 717-94-69.

УДК: 61:314.422.2 (470.13)

**СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НОВОРОЖДЕННЫХ, РОДИВШИХСЯ У
РАБОТНИЦ, ЗАНЯТЫХ В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОХЛАЖДАЮЩИХ
МЕТЕОФАКТОРОВ В АЗРФ**

*Выучейская Д.С.^{1,2}, научный сотрудник отдела гигиены, ассистент кафедры общей и
военной гигиены*

*Чащин В.П.², профессор кафедры профилактической медицины и охраны здоровья
Мозжухина Н.А.², доцент кафедры профилактической медицины и охраны здоровья,
кафедры общей и военной гигиены*

*Ковшов А. А.^{1,2}, ведущий научный сотрудник, доцент кафедры гигиены условий воспитания,
обучения, труда и радиационной гигиены*

¹ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья» Роспотребнадзора,
г. Санкт-Петербург

²ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова» Минздрава России, г. Санкт-Петербург

Реферат. Действующими нормативными правовыми актами работа в условиях охлаждающего микроклимата, в необогреваемых помещениях и (или) на открытой территории в районах холодного климата не отнесена к категории вредных условий труда. Требованиями к организации условий труда женщин в период беременности не предусмотрено каких-либо ограничений при их работе в подобных условиях. Результаты выполненного исследования показали, что условия труда работниц на обогатительной фабрике в Арктической зоне Российской Федерации характеризуются воздействием комплекса вредных факторов производственной среды и трудового процесса, среди которых приоритетное значение имеют производственный шум, аэрозоли преимущественно фиброгенного действия, тяжесть трудового процесса, а также неблагоприятные метео- и микроклиматические условия. Установлено, что у работниц, выполняющих трудовые операции на открытых площадках и в необогреваемых помещениях от 3-х и более часов в смену, статистически достоверно чаще рождались дети с низкими антропометрическими показателями (низкой массой тела (≤ 2500 г.)), в особенности у женщин в возрасте старше 35 лет.

Ключевые слова: Арктическая зона Российской Федерации, устойчивое развитие, условия труда, холод, репродуктивное здоровье, исходы беременностей, здоровье новорожденных.

Актуальность. В регионах с холодным климатом, включая Арктическую зону РФ, сохраняется высокий процент работниц, занятых во вредных и опасных условиях труда, значительная часть которых, выполняет трудовые операции на угледобывающих и

углеперерабатывающих предприятиях с высоким риском переохлаждения в холодный период года. Однако официально такие условия не считаются вредными, а значит, на них не распространяются соответствующие льготы и ограничения. Особенно остро эта проблема стоит в отношении беременных женщин, для которых действующими нормативными правовыми актами не установлено ограничений для работы в условиях воздействия охлаждающих метеорологических факторов в необогреваемых помещениях и (или) на открытой территории в районах холодного климата в холодный период года.

Разработанный в 2022 году проект «Правил по охране труда при работах в особых температурных условиях, воздействии климата и микроклимата», которые должны были стать обязательными для всех работодателей, так и не был утвержден.

Цель: изучить влияние охлаждающих метеорологических факторов и условий труда работниц угольной обогатительной фабрики в АЗРФ, выполняющих трудовые операции на открытых производственных площадках и в необогреваемых помещениях, на состояние здоровья их новорожденных детей.

Материалы и методы. В ходе исследования было опрошено 315 женщин с использованием специально разработанного авторского опросника; по данным медицинской документации (женской консультации и родильного дома) изучен репродуктивный анамнез работниц; проведена выкопировка результатов СОУТ (за 2018–2025 гг.), данных аттестации рабочих мест (за 2013–2014 гг.), данных карт фотографий рабочего дня работниц (за 2018–2023 гг.) для установления класса условий труда, выявления вредных производственных факторов, оценки микроклиматических условий в холодный период года, а также для оценки реальной занятости в условиях охлаждающего воздействия в течение рабочей смены. Полученные данные обрабатывались статистически с помощью пакетов Microsoft Excel 2013 и Statistica v.12.

Результаты и обсуждение. Освоение Арктики, будучи стратегическим приоритетом, закрепленным Указом Президента РФ¹⁷, сопряжено с решением сложных социально-экономических задач. Ключевая из них - обеспечение безопасных условий труда и предупреждение профзаболеваний в экстремальных климатических условиях. Наибольшая доля работников, занятых во вредных и опасных условиях труда в Арктической зоне РФ (далее - АЗРФ), сосредоточена в горнодобывающей промышленности.

Согласно статистическим данным за 2007–2023 гг. [1], прямое воздействие охлаждающих метеорологических факторов как вредного производственного фактора в

¹⁷ Указ Президента РФ от 26.10.2020 № 645 (ред. от 27.02.2023) «О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года».

АЗРФ фиксируется относительно редко (всего у 2-5% работников), а их доля в структуре официально зарегистрированных профессиональных заболеваний составляет лишь 0,2%. Однако, как отмечено в работах [1,2], низкие температуры (особенно в зимний период) выступают существенным ко-фактором, усиливающим риск развития профессиональной патологии в горнодобывающих отраслях АЗРФ, где труд зачастую ведется на открытых площадках или в необогреваемых производственных помещениях. Кроме того, имеются обобщенные результаты научных исследований, свидетельствующих о неблагоприятном влиянии низких значений температуры воздуха на течение и исходы беременностей, а также на развитие плода во время критических периодов беременности [3-7].

Поэтому необходимо изучить влияние данного фактора на репродуктивное здоровье женщин и здоровье их новорожденных детей.

Характеристика групп наблюдения в зависимости от длительности выполнения трудовых операций на открытых производственных площадках или в необогреваемых помещениях представлена в таблице 1.

Таблица 1. Характеристика групп наблюдения в зависимости от длительности выполнения работ на открытых производственных площадках или в необогреваемых помещениях

Продолжительность работы на открытых площадках или в необогреваемых помещениях в холодный период года (часов в смену)	Количество респондентов		Профессиональная группа
	Абс., чел.	Уд.вес, %	
> 3 ч.	65	26,4%	Технологический и ремонтный персонал обогатительной фабрики
1-3 ч.	65	26,4%	Технологический и ремонтный персонал обогатительной фабрики
до 1 ч.	116	47,1%	Работницы социальной сферы и здравоохранения
Итого	246	100,0%	-

Анализ данных, систематизированных в таблице 1, позволяет охарактеризовать распределение участниц исследования по группам. В первую группу (воздействие холода на открытых площадках или в неотопливаемых помещениях продолжительностью 3 и более часов за рабочую смену) вошли исключительно сотрудницы основных и вспомогательных участков обогатительной фабрики (далее - ОФ): аппаратчики углеобогащения, мастера участков, пробоотборщики и др. Во второй группе доля работниц ОФ также была преобладающей, составив 73,1% от общей численности группы (сепараторщик,

флотаторщик, фильтровальщик и др.). Контрольную (третью) группу сформировали представительницы профессий, не связанных с возможным переохлаждением на рабочем месте – преимущественно педагоги дошкольных и школьных образовательных учреждений (29,3%) и медицинские работники (27,6%).

Дальнейшая верификация условий труда осуществлялась комплексно. Данные, полученные в ходе интервьюирования и изучения хронометража рабочего дня (по данным карт фотографий рабочего дня), позволили уточнить и дополнить результаты специальной оценки условий труда (далее - СОУТ), что дало возможность не только установить итоговый класс условий труда, но и идентифицировать вредные факторы с учетом их фактической экспозиции.

Так, итоговый класс условий труда (далее - КУТ) для 1 и 2 группы соответствовал вредному 1 и 2 степени. Наибольший вклад в итоговый КУТ на ОФ вносили АПФД, шум, тяжесть трудового процесса. Условия труда 3 группы – относились к допустимым. Однако, необходимо обратить внимание, что параметры микроклимата в оценке результатов СОУТ не учитывались. Поэтому были использованы данные аттестации рабочих мест (далее - АРМ) для оценки микроклиматических условий в холодный период года.

Выявлено, что средние значения температуры воздуха на рабочих местах основных профессий ОФ были ниже допустимого уровня (15–22 °С для работ категории Пб). На участках флотации и обогащения влажность воздуха достигала 80–85%, превышая нормативные значения, а в отделениях дробления и погрузки фиксировалось превышение скорости движения воздуха.

При включении в оценку микроклиматического фактора (в части охлаждающего микроклимата закрытых помещений) выявляется необходимость пересмотра классов условий труда для ряда профессий первой группы. Так, условия труда пробоотборщиков и машинистов конвейеров соответствуют вредному классу 2-й степени (КУТ 3.2), а аппаратчиков углеобогащения - классу 3.3.

Для рабочих мест пробоотборщиков и машинистов конвейеров в рамках СОУТ не учитывается их пребывание как на открытых площадках, так и в закрытых помещениях, но при гигиенической оценке в соответствии с нормативными документами – для данных категорий работников класс условий труда может быть обоснованно повышен до 3.2–3.3.

Было установлено, что у работниц группы 1 статистически достоверно чаще рождались дети с нарушениями антропометрических показателей (низкая масса тела (≤ 2500 г.), более низкий рост), особенно у женщин в возрасте старше 35 лет (таблицы 2,3).

Таблица 2. Распределение числа новорожденных по массе тела в зависимости от длительности работы матерей на холоде в возрасте ≥ 35 лет *

Время работы на холоде / масса тела	до 1 часа	1-3 часа	3 часа и более
до 2500 г	7 (14,3%)	7 (35,0%)	15 (65,2%)
2501-3000 г	29 (59,2%)	9 (45,0%)	5 (21,7%)
3001-4000 г	13 (26,5%)	4 (20,0%)	3 (13,1%)

*Критерий $\chi^2 = 19.037$, $p < 0,001$

Таблица 3. Распределение количества новорожденных по массе тела в зависимости от длительности работы матерей на холоде в возрасте 18-34 года*

Время работы на холоде / масса тела	до 1 часа	1-3 часа	3 часа и более
до 2500 г	4 (6,2%)	7 (15,5%)	21 (50,0%)
2501-3000 г	51 (78,4%)	30 (66,7%)	14 (33,3%)
3001-4000 г	10 (15,4%)	8 (17,8%)	7 (16,7%)

*Критерий $\chi^2 = 32.802$, $p < 0,001$

Как известно, одной из оперативных систем клинической оценки состояния новорожденных, применяемая на начальных этапах после родов, в частности для определения потребности новорожденного в неотложной помощи, является шкала Апгар.

Косвенным признаком состояния здоровья новорожденных является их длительное пребывание в стационаре после родов [8-10].

Выявлены статистически значимые различия в длине тела, баллах по шкале Апгар и числу дней нахождения в стационаре новорожденных ($\chi^2=10,057$, $p=0,007$; $\chi^2=15,681$, $p<0,001$; $\chi^2= 16,812$, $p<0,001$, соответственно) среди трёх групп работниц.

В обеих возрастных группах были выявлены статистически значимые различия в длине тела, баллах по шкале Апгар и числу дней нахождения в стационаре новорожденных. Наиболее значимые различия по вышеуказанным показателям, как в возрастной группе 18-34 года, так и среди женщин 35 лет и старше, наблюдались при попарном сравнении выборок в группах 1 и 3. Так, установлено, что среди женщин 3 группы в возрасте 18-34 года, медианы длины тела детей, оценки состояния новорожденных по шкале Апгар и числа дней, проведенных в стационаре, составили 51 см, 8 баллов и 4 дня, тогда как у женщин из 1 группы – 50,5 см, 7 баллов и 6 дней, соответственно.

При этом среди женщин более старшего возраста (≥ 35 лет) относящихся к 3 группе, выявлено, что медианы длины тела, оценки состояния новорожденных по шкале Апгар и

числа дней, проведенных в стационаре, составили 51 см, 8 баллов и 4 дня, соответственно, тогда как у женщин из 1 группы – 50 см, 7 баллов и 7 дней.

Однако несмотря на статистически значимые отличия медиан, практическая (клиническая) значимость подобных отличий является сомнительной, в том числе по причине пересечения межквартильных диапазонов сравниваемых выборок. Единственным значимым с практической (клинической) точки зрения результатом является увеличение количества дней, проведенных в стационаре до выписки, связанных с состоянием здоровья новорожденного

Заключение. В ходе проведенного исследования было установлено, что условия труда работниц, связанные с воздействием охлаждающих метеорологических факторов на открытых производственных площадках, в необогреваемых помещениях в холодный период года, в сочетании с вредными факторами производственной среды на обогатительной фабрике оказывают неблагоприятное влияние на состояние здоровья новорожденных. Установлено, что у работниц группы 1 достоверно чаще рождались дети с низкими антропометрическими показателями (низкой массой тела (≤ 2500 г.), более низким ростом), особенно у женщин в возрасте старше 35 лет. Полученные данные обосновывают необходимость пересмотра нормативной и правовой базы в части отнесения условий труда на открытой территории в холодное время года в суровых климатических условиях к категории вредных, а также разработки профилактических мероприятий для беременных женщин и женщин репродуктивного возраста, планирующих беременность, занятых на работах с высоким риском переохлаждения.

Список литературы

1. Сюрин С.А., Кизеев А.Н. Охлаждающий микроклимат как фактор риска профессиональной патологии в Арктике // Труды Кольского научного центра РАН. Серия: Естественные и гуманитарные науки. - 2024. - Т. 3. - № 1. - С. 146–152.
2. Рахманов Р.С., Гаджийбрагимов Д.А., Бахмудов Г.Г., Аликберов М.Х., Тарасов А.В. К вопросу об оценке условий труда на открытой территории в зимний период года // Гигиена и санитария. – 2019. – Т. 98. - № 4. – С.424–427.
3. Выучейская Д.С., Чащин В.П., Мозжухина Н.А., Никонов В.А., Ковшов А.А., Никанов А.Н. Условия труда и нарушения репродуктивного здоровья работниц углеобогатительной фабрики в Российской Арктике // Гигиена и санитария. - 2025. - Т. 104. - № 8. - С. 991-1002.
4. Наумова К.М., Андреева Л.С., Санников А.Л., Рябокоть И.И. Анализ фетоинфантильных потерь в Республике Коми // Трансляционная медицина. 2024. Т. 11. № 6.

С. 483–490.

5. Борисова Д.С., Чашин В.П. Актуальные вопросы сохранения репродуктивного здоровья населения, проживающего в районах холодного климата (обзор литературы) // Гигиена и санитария. – 2022. – 101. – № 8. – С. 886–895.

6. Полякова Е.М., Мельцер А.В., Якубова И.Ш., Ерастова Н.В., Суворова А.В. Комплексная модель оценки риска нарушений здоровья при работе на открытой территории в условиях воздействия охлаждающих метеорологических факторов // Анализ риска здоровью. 2022. № 2. С. 88-97.

7. Ruan T., Yue Y., Lu W., et al. Association between low ambient temperature during pregnancy and adverse birth outcomes: A systematic review and meta-analysis. Chin Med J (Engl). 2023. – N 136(19). – P. 2307–2315.

8. Ha S., Liu D., Zhu Y., et al. Ambient temperature and early delivery of Singleton Pregnancies. Environmental Health Perspectives. – 2017. – N 125(3). – P. 453–459.

9. Выучейская Д. С., Чашин В. П. Мониторинг и оценка рисков нарушений репродуктивного здоровья у работников, занятых в экономике Арктической зоны Российской Федерации // Современные научные и образовательные стратегии в общественном здоровье. СПб.: Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова, 2018. – С. 31–37.

10. Cil G., Kim J. Extreme temperatures during pregnancy and adverse birth outcomes: Evidence from 2009 to 2018 U. S. National birth data. Health Economics: 5. September 2022. <https://doi.org/10.1002/hec.4559>.

11. Hira Fatima S., Khaliq A., Meherali S., et al. Impact of extreme ambient temperatures on low birth weight: Insights from empirical findings in Pakistan. Women's Health. 2025;(21): 17455057251341723.

12. Горбунова В.Н., Стрекалов Д.Л., Суспицын Е.Н., Имянитов Е.Н. Клиническая генетика. Учебник. Фолиант, 2015. – С. 400. ISBN 978-5-93929-261-0

Сведения об авторах:

1. Выучейская Дарья Сергеевна - научный сотрудник отдела гигиены ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья» Роспотребнадзора; ассистент кафедры общей и военной гигиены ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова» Минздрава России, e-mail: vyucheyskaya.ds@gmail.com

2. Чашин Валерий Петрович - з.д.н. РФ, доктор медицинских наук, профессор кафедры профилактической медицины и охраны здоровья ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова» Минздрава России.

3. Мозжухина Наталья Александровна - кандидат медицинских наук, доцент, доцент

кафедры профилактической медицины и охраны здоровья, кафедры общей и военной гигиены ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова» Минздрава России.

4. Ковшов Александр Александрович - кандидат медицинских наук, и.о. руководителя отдела гигиены, ведущий научный сотрудник ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья»; доцент кафедры гигиены условий воспитания, обучения, труда и радиационной гигиены ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

УДК 613.72

**РОЛЬ ГИГИЕНЫ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ И СПОРТЕ ПРИ
ФОРМИРОВАНИИ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ У СТУДЕНТОВ СЕВЕРО-
ЗАПАДНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ
И.И. МЕЧНИКОВА**

*Дьякова У.С., студентка 3 курса Института фундаментальной медицины
Соболев В.Я., к.м.н., доцент кафедры общей и военной гигиены*

ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства Здравоохранения Российской Федерации, Россия,
г. Санкт-Петербург

Реферат *Изучение роли гигиены и ее базовых гигиенических компонентов: соблюдения рационального режима дня, сбалансированного и адекватного питания, соблюдения правил личной гигиены при исследовании особенностей взаимодействия организма человека с различными факторами физической культуры и спорта позволяют разрабатывать гигиенические рекомендации с целью создания благоприятных условий для занятий физической культурой, улучшения состояния здоровья, повышения общей и спортивной работоспособности лиц, занимающихся физической культурой и спортом.*

Ключевые слова: *гигиена физической активности, личная гигиена, студенты, физическая культура, здоровый образ жизни, психоэмоциональное состояние, стресс, тревожность.*

Актуальность: Соблюдение гигиенических принципов жизнедеятельности является фундаментом здорового образа жизни [4]. Период обучения студентов в вузе характеризуется высоким уровнем учебной нагрузки, дефицитом времени и часто нарушением режима дня, не соблюдением личной гигиены, нарушением адекватности и сбалансированности питания. Это приводит к эмоциональному напряжению, переутомлению и снижению работоспособности студентов. Современные исследования подтверждают, что регулярная физическая активность является одним из наиболее эффективных способов поддержания высокой работоспособности студентов и их здоровья [7]. Однако для достижения

максимального положительного эффекта занятия физической культурой должны органично сочетаться с базовыми гигиеническими компонентами: рациональным режимом дня, сбалансированным питанием, соблюдением личной гигиены, что является основой укрепления здоровья студентов [2, 4, 7].

Цель работы: Оценить влияние ряда гигиенических аспектов организации регулярных занятий физической культурой и спортом на психоэмоциональное и общее состояние здоровья студентов.

Материалы и методы. Для оценки влияния гигиенических аспектов физической активности на состояние здоровья студентов 1–3 курсов было проведено анкетирование с помощью онлайн-опроса, созданного в Google Форме [8]. Опрос проведен среди 250 студентов Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова. Анкета включала вопросы, направленные на оценку соблюдения гигиенических аспектов здорового образа жизни в контексте физической активности: регулярность и качество питания в дни тренировок, питьевой режим во время занятий, соблюдение личной гигиены, гигиены одежды и обуви. Для оценки уровня тревожности был использован тест Спилбергера-Ханина (State-Trait Anxiety Inventory – STAI) [1]. Статистическая обработка результатов исследования проводилась на персональном компьютере с помощью пакета статистических программ Microsoft Excel.

Результаты исследования. На основании проведенной статистической обработке анкет установлено, что более 50 % студентов признают низкий уровень своей физической активности, что в первую очередь связано с интенсивным учебным графиком, большой долей малоподвижного образа жизни и недостатком свободного времени. Проведённое онлайн-анкетирование среди студентов 1–3 курсов показало, что 81% респондентов испытывают дефицит двигательной активности и не занимаются никакими видами физической активности. При этом 60% студентов осознают положительное влияние физической активности на их здоровье, что указывает на наличие внутренней мотивации, однако эта мотивация не всегда реализуется в практических действиях. Следует указать, что 35 % респондентов отметили положительное влияние соблюдения адекватного и сбалансированного питания на процессы тренировок и их результаты. Около 43 % студентов указали, что соблюдение гигиены спортивной одежды и обуви позволяют при выполнении тренировок длительное время сохранять физическую активность и состояние температурного комфорта.

Отмечена также взаимосвязь между уровнем физической активности и психоэмоциональным состоянием студентов. Так респонденты, регулярно занимающиеся физической культурой не менее 2–3 раз в неделю и соблюдающие здоровый образ жизни

(режим питания, питьевой режим, гигиена сна и одежды), отмечали высокую работоспособность и выносливость во время проведения занятий физической. При этом значительно реже отмечали такие негативные проявления, как повышенная тревожность, раздражительность и эмоциональная нестабильность.

Так, 75% занимающиеся физической культурой студентов, следующих этим принципам, сообщили о стабильном эмоциональном фоне и высоком уровне настроения, 70% отметили снижение тревожности, а 80% — улучшение способности к концентрации внимания и повышению работоспособности в течение дня. У 68% студентов этой группы улучшилось качество сна, что является ключевым фактором профилактики переутомления.

Среди данной группы студентов отмечено снижение числа случаев острых респираторных заболеваний. Так среди лиц, регулярно занимавшихся физической культурой, около 18% обращались за медицинской помощью, при этом у лиц, не занимавшихся физической культурой, данный показатель составлял 42 %.

Учащиеся с низким уровнем двигательной активности или игнорирующие гигиенические компоненты физической культуры демонстрировали заметно худшие показатели психоэмоционального состояния: 46% жаловались на раздражительность, 38% отмечали частые перепады настроения и чувство внутреннего напряжения, 35% — нарушения сна, а почти треть испытывала выраженную тревожность. Данные теста STAI подтвердили различия между группами: у регулярно занимающихся физическими упражнениями с соблюдением гигиены уровень ситуативной тревожности составил 31–36 баллов (норма), тогда как у малоподвижных студентов или тех, кто не соблюдал правила, — 45–52 балла, что соответствует повышенной тревожности. Студенты, уделяющие внимание вопросам личной гигиены, отмечали чувство бодрости и меньшую утомляемость, что объясняется положительным воздействием при использовании комплекса гигиенических компонентов физической культуры на организм человека.

В качестве основных причин отсутствия интереса к физической активности студенты указали: нехватку времени (47,3%), отсутствие интереса к занятиям (36,4%), переключение внимания на другие увлечения (12,3%). Доля прочих индивидуальных причин составила 4%. Полученные данные подчеркивают необходимость создания условий для повышения физической активности студентов с акцентом на важность её гигиенически правильной организации, так как именно такой подход оказывает максимальное положительное влияние на состояние здоровья, способствует снижению уровня стресса и повышению общего качества жизни [2, 7].

Для достижения максимального положительного эффекта занятия физической культурой должны органично сочетаться с базовыми гигиеническими компонентами

рациональным режимом дня, сбалансированным питанием, адекватным питьевым режимом и соблюдением личной гигиены [4].

Выводы. На основании проведённых исследований установлено, что большинство студентов имеют недостаточный уровень физической активности, что негативно отражается на их состоянии здоровья.

Студенты, систематически выполняющие физические упражнения и занимающиеся спортом, соблюдающие личную гигиену, ведущие здоровый образ жизни, демонстрируют достоверно более высокие показатели стрессоустойчивости и работоспособности и в целом состояние здоровья по сравнению со студентами, ведущими малоподвижный образ жизни и теми, кто игнорирует занятия физической культурой. Данный эффект может быть связан, в том числе, с положительным влиянием физической активности на нейробиологические механизмы регуляции эмоций и мотивации [3, 5, 6]. Знание и соблюдение студентами основных гигиенических требований и рекомендаций при организации занятий физической культурой и спортом значительно повышают их оздоровительную эффективность и являются основой укрепления здоровья [2,4].

Список литературы:

1. Уразов Р.И. Эмоционально-психологическое состояние студентов при занятиях физической культурой // Современные проблемы науки и образования. – 2021. – № 3. – С. 15-23.
2. Соколова Н.В., Молчанова С.С. Гигиенические основы организации физического воспитания студентов // Здоровье человека, теория и методика физической культуры. – 2020. – №2(17). – С. 108-117.
3. Иванова П.А., Рогожников М.А. Влияние занятий физической культурой на выработку «гормонов счастья» // Студенческий. – 2020. – № 1-4. – С. 12-14.
4. Кучма В.Р. Гигиена детей и подростков: учебник. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 576с.
5. Артёмова Т.С., Кормилицин Ю.В. Как влияют физические нагрузки на психику человека // Вестник науки. – 2023. – Т. 4, №12 (69). – С. 1282-1285.
6. Влияние физической активности на психологическое состояние студентов // Молодой ученый. – 2022. – № 23 (445). – С. 341-344.
7. Лучкевич В.С., Самодова И.Л., Фигуровский А.П., Аликбаев Т.З. Медико-социальные и гигиенические особенности образовательного процесса и условий обучения студентов на младших курсах медицинского вуза // Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова. – 2014. – Т. 6. № 1. – С.

98-103.

8. Рекомендации ВОЗ по физической активности для здоровья [Электронный ресурс]. – Женева, 2020. – URL: <https://www.who.int/ru/publications/i/item/9789240015128>

Сведения об авторах:

1. Дьякова Ульяна Станиславовна - студентка 3 курса Института фундаментальной медицины ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России. e-mail: bewertg@gmail.com 89617862191

2. Соболев Владимир Яковлевич – доцент кафедры общей и военной гигиены ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, e-mail: Vladimir.Sobolev@szgmu.ru, тел: 89523581953.

УДК: 613.6.027

**ВОЗМОЖНОСТИ ЦЕНТРА ЗДОРОВЬЯ В ФОРМИРОВАНИИ КОРПОРАТИВНОГО
ЗДОРОВЬЯ РАБОТАЮЩИХ (БЕЛОРУССКИЙ ОПЫТ)**

*Зеленко А.В., заведующий клинической лабораторией профилактической медицины
Синякова О.К., научный сотрудник клинической лаборатории профилактической медицины*

Государственное учреждение «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья», Минск, Республика Беларусь

Реферат. *Корпоративные программы сохранения и укрепления здоровья работающего населения являются важным элементом системы охраны здоровья работающих и включают расширенный перечень задач по управлению здоровьем, сочетающих не только профилактику производственных травм, профессиональных и производственно обусловленных заболеваний, но и хронических неинфекционных заболеваний как наиболее социально значимых. В статье описаны основные этапы реализации корпоративной программы медицинского обслуживания работающих «Сердечно-сосудистая профилактика», созданной клинической лабораторией профилактической медицины и апробированной на предприятии газоснабжающей отрасли. Программа направлена на выявление болезней системы кровообращения и их факторов риска – модифицируемых и метаболических. По результатам корпоративной программы каждому работнику предложен комплекс индивидуальных мероприятий, направленный на снижение риска развития или прогрессирования болезней системы кровообращения.*

Ключевые слова: *корпоративная программа медицинского обслуживания, здоровьесбережение, болезни системы кровообращения, сердечно-сосудистый риск.*

Актуальность. В современном мире сохранение здоровья работающего населения является приоритетной задачей медицины труда и профилактической медицины. В организованных трудовых коллективах встает вопрос сохранения профессионального здоровья работников как основы для устойчивого развития как коллектива, так и отрасли в целом.

В основе обеспечения профессионального здоровья лежат такие принципы, как создание здоровой и безопасной физической производственной среды; обеспечение работников необходимыми профессиональными знаниями, умениями и навыками, позволяющими оберегать свое здоровье и соблюдать безопасность труда; стимулирование поведения работников, направленного на поддержание здоровья и безопасность труда.

Для трудовых коллективов, в которых руководители заботятся о здоровье работников, перспективным является организация валеологического сопровождения профессиональной деятельности, направленного на поддержание оптимального функционального состояния и высокой профессиональной работоспособности работников. При этом важным представляется мониторинг состояния здоровья работников, предполагающий индивидуальное и групповое консультирование сотрудников по вопросам здоровья, организация медицинских осмотров, изучение динамики функционального состояния и работоспособности каждого специалиста с помощью пакета методик.

Крупные предприятия и организации все чаще занимают активную позицию в вопросе внедрения корпоративных программ сохранения здоровья работников, т.к. подобные программы являются важным фактором решения общественно-значимых проблем по формированию и продвижению приоритетов здорового образа жизни (ЗОЖ), сокращению профессиональной и общей заболеваемости, развитию кадрового потенциала. Внедрение данных программ позволяет снизить уровень как профессионального и производственно обусловленного риска для здоровья работников, так и риска развития хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ), которые являются наиболее социально значимыми и важнейшими среди которых являются болезни системы кровообращения (БСК), сахарный диабет, онкологические заболевания, хроническая обструктивная болезнь легких.

Тенденции формирования структуры заболеваемости и смертности трудоспособного населения в нашей стране и мире диктуют необходимость при рассмотрении вопросов профилактики и формирования здоровьесберегающей среды основное внимание уделять болезням системы кровообращения (БСК), которые являются основной причиной смертности трудоспособного населения, а также одной из ведущих причин нетрудоспособности. Особое внимание следует уделять факторам риска (ФР) развития данной патологии, особенно поведенческим и метаболическим – курение, употребление алкоголя, низкая физическая

активность, нерациональное питание, избыточная масса тела и ожирение, повышение уровня глюкозы и холестерина крови, повышенный уровень артериального давления.

Внедрение на предприятии корпоративной программы укрепления здоровья, направленной на выявление БСК и предполагающей воздействие на факторы риска, при условии достаточной продолжительности приведет к улучшению состояния здоровья работников, снижению их заболеваемости, что приведет, в свою очередь, к снижению трудопотерь, повышению производительности труда и, как следствие, к экономическим и имиджевым выгодам работодателя.

Цель. Разработать и внедрить на предприятии корпоративную программу медицинского обслуживания работающих, нацеленную на профилактику БСК.

Материалы и методы. Клинической лабораторией профилактической медицины научно-исследовательского института гигиены, токсикологии, эпидемиологии, вирусологии и микробиологии государственного учреждения «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» предложена корпоративная программа медицинского обслуживания работающих «Сердечно-сосудистая профилактика», направленная на раннюю диагностику БСК и выявление факторов риска БСК в организованных трудовых коллективах.

Данная программа разработана и внедрена на базе Центра здоровья, который создан в 2024 году как площадка для деятельности лаборатории. Приоритетной задачей Центра здоровья является работа с гражданами по выявлению факторов риска ХНИЗ, выявление лиц с высоким риском развития ХНИЗ, воздействие на них с целью модификации выявленных факторов риска либо отказа от них на неопределенно долгое время. При этом в Центре здоровья обеспечивается максимально персонализированный подход к пациентам в данном направлении. Новым и перспективным направлением в деятельности Центра здоровья стала работа в организованных трудовых коллективах, позволяющая осуществлять выявление и профилактику ХНИЗ не только на индивидуальном, но и на коллективном уровнях, а также в полной мере содействовать формированию ответственного отношения у работающего населения к своему здоровью, повышению мотивации и приверженности к здоровому образу жизни.

Задачи корпоративной программы:

- выявление и комплексная оценка персонифицированных факторов риска БСК;
- проведение клинических, инструментальных, лабораторных обследований для выявления БСК на доклинической либо ранней клинической стадии, а также оценки развития имеющихся БСК;
- формирование системы мероприятий по модификации и минимизации выявленных

факторов риска;

- формирование рекомендаций по лечению выявленных / имеющихся БСК;
- формирование рекомендаций по профилактике БСК и здоровому образу жизни.

Программа включает следующие мероприятия:

- консультация врача-кардиолога (первичная, повторная);
- оценка состояния сердечно-сосудистой системы с использованием методов функциональной диагностики (ЭКГ, холтеровское мониторирование ЭКГ (ХМ), суточное мониторирование артериального давления (СМАД);
- оценка состояния сердца и сосудов с использованием методов ультразвуковой диагностики – УЗИ сердца, брахиоцефальных артерий (БЦА), артерий верхних и нижних конечностей.

Перед проведением исследований проводится опрос пациента о данных семейного анамнеза на предмет наличия у ближайших родственников БСК, сахарного диабета, онкологических заболеваний, перенесенных заболеваниях, травмах и операциях, наличии хронических заболеваний, выясняются сведения о постоянно принимаемых препаратах, табакокурении, уровне физической активности.

Имеющиеся возможности и научный потенциал клинической лаборатории профилактической медицины позволяют включить в корпоративную программу инновационные методы диагностики доклинических изменений в состоянии здоровья человека, объединенных в пакет услуг «Паспорт здоровья», предполагающий проведение следующих исследований:

- определение жесткости сосудистой стенки, проходимости периферических сосудов методом объемной сфигмографии с целью выявления начальных признаков патологии сосудов на доклинической стадии;
- определение массы тела, состава организма в процентном отношении (вода, жир, костная и мышечная масса), метаболического возраста биоимпедансным методом;
- определение адаптационных возможностей организма, вегетативной и центральной регуляции, оценка энергетических ресурсов организма, психофизического состояния с применением программно-аппаратного комплекса, работа которого основана на оценке variability сердечного ритма.

Использование перечисленных исследований существенно повышает диагностическую значимость корпоративной программы в плане выявления факторов риска БСК.

С целью минимизации времени обследования, оптимизации выполнения мероприятий корпоративной программы все перечисленные этапы (за исключением УЗИ) предложено

выполнить на площадях заказчика (при условии предоставления отдельного кабинета для работы).

По окончании обследования:

- каждый обследованный работник получает пакет, содержащий результаты проведенных исследований, блок рекомендаций по профилактике БСК и их осложнений, лечению имеющихся БСК, формированию ЗОЖ;

- нанимателю представляется отчет о проведенной работе с предложением блока методических рекомендаций по организации трудового процесса, режиму труда и отдыха, направленных на снижение заболеваемости БСК на предприятии.

Результаты и обсуждение. Пилотное внедрение данной корпоративной программы проведено на базе одного из предприятий газоснабжающей отрасли, в ходе которого обследование прошли 45 работников, из них 30 мужчин и 15 женщин. Средний возраст обследованных работников составил $43,22 \pm 8,08$ лет. Количество лиц в возрасте 20-29 лет составило 6,7 %, 30-39 лет – 26,7 %, 40-49 лет – 42,2 %, 50-59 лет – 24,4%.

По данным оценки состояния сердечно-сосудистой системы в результате реализации корпоративной программы установлено, что среди обследованных работников наиболее уязвимой группой по развитию БСК являются лица в возрасте 40-49 лет и старше 50 лет. В данных возрастных категориях отмечается наибольшее число выявленных атеросклеротических изменений аорты и брахиоцефальных артерий, нарушений ритма и проводимости (экстрасистолия наджелудочковая и желудочковая, блокады синоатриального узла, атриовентрикулярная, ножек пучка Гиса), артериальной гипертензии 1 и 2 степени, ишемической болезни сердца. Так, из 45 человек на исследование ХМ и СМАД был направлен 21 работник. Среди клинически значимых результатов следует выделить следующие: экстрасистолия (наджелудочковая, желудочковая); блокады проводящей системы сердца (синоатриального узла, атриовентрикулярная, блокада ножек пучка Гиса); синусовая тахикардия; синусовая брадикардия; синдром WPW (Вольфа-Паркинсона-Уайта).

Экстрасистолия (наджелудочковая, желудочковая) была выявлена у 40,0 % обследованных, различные типы блокад – у 13,3 %, синусовая тахикардия – у 11,1 %, синусовая брадикардия – у 8,9 %, синдром WPW – у 4,4%. Частота выявления нарушений ритма и проводимости увеличивалась с возрастом.

УЗИ сердца и брахиоцефальных артерий было выполнено всем обследованным. Начальные проявления атеросклероза аорты и брахиоцефальных артерий выявлены у 31,1 % обследованных, признаки атеросклероза аорты – у 26,7 %, атеросклероза брахиоцефальных артерий – у 24,4%. Выявлена патология клапанного аппарата сердца: фиброз клапанов (митрального, аортального, трикуспидального) – у 20,0 % обследованных, недостаточность

аортального клапана – 2,2 %. Частота встречаемости структурной патологии сердца, особенно атеросклеротических изменений со стороны крупных сосудов, увеличивалась с увеличением возраста

Врачом-кардиологом были выставлены следующие клинические диагнозы: артериальная гипертензия 1 степени – 26,7 % обследованных, артериальная гипертензия 2 степени – 13,3%, ишемическая болезнь сердца, атеросклеротический кардиосклероз – 11,1 %, кардиомиопатия смешанного генеза – 4,4 %. Также в клинический диагноз вынесен сахарный диабет 2 типа как заболевание, существенно повышающее сердечно-сосудистые риски – 6,7 % обследованных.

Биохимический анализ крови с целью определения общего холестерина и его фракций выполнили 51,1% обследованных.

Средний уровень общего холестерина в группе обследования составил $5,48 \pm 1,05$ ммоль/л, что является пограничным показателем. Разброс данного показателя в группе составил от 3,27 ммоль/л до 7,45 ммоль/л. Количество работников с повышенным уровнем холестерина (более 5,5 ммоль/л) – 14 человек (31 %).

Для работников старше 40 лет был рассчитан по шкале SCORE риск смерти от сердечно-сосудистых заболеваний в течение ближайших 10 лет. В группе обследованных работников старше 40 лет среднее значение сердечно-сосудистого риска составило 1,62 %, что соответствует умеренному риску. Разброс данного показателя составил от 0,14 % до 5,75 %. Низкий риск имеют 10 человек, умеренный – 9 человек, высокий – 1 человек.

Заключение. В пилотном исследовании была продемонстрирована эффективность и практическая значимость корпоративной программы медицинского обслуживания работающих «Сердечно-сосудистая профилактика». Реализация корпоративной программы позволила определить сердечно-сосудистые риски у работников, сформировать группу риска по развитию неблагоприятных сердечно-сосудистых событий.

По результатам реализации корпоративной программы каждому обследованному работнику был предложен комплекс индивидуальных здоровьесберегающих мероприятий, направленный на снижение риска развития или прогрессирования БСК с достижением определенных целевых уровней по таким показателям, как масса тела, артериальное давление, уровень содержания в крови холестерина низкой плотности и глюкозы, а также рекомендации по формированию и развитию навыков здорового образа жизни, прежде всего в части организации физической активности, оптимального питания, режима сна, менеджмента стресса.

В адрес работодателя сформирован отчет, в котором дана оценка всех этапов исследования, также оценка распространенности факторов риска БСК у обследованных

работников и предложены рамочные мероприятия, которые будут способствовать снижению заболеваемости БСК среди работников, формированию на предприятии здоровьесберегающей среды, способствующей сохранению и укреплению здоровья работников и, как следствие, повышению производительности труда, улучшению морально-психологического климата, повышению мотивации к формированию потребности в ЗОЖ.

Список литературы:

1. Гречушкина, Н. А. Корпоративная культура здоровья и оздоровительные практики, направленные на изменение поведения работников / Н. А. Гречушкина // Здоровье мегаполиса. – 2022. – Т. 3, № 3. – С. 58–66.
2. Зеленко, А.В. Корпоративная программа медицинского обслуживания работающих как основа укрепления здоровья трудового коллектива / А.В. Зеленко, О.К. Синякова // Сборник материалов международной научно-практической конференции «Здоровье и окружающая среда, 27-28 ноября 2025 года, Минск / редкол.: С.И. Сычик (гл.ред.) [и др.]. – Гомель: Редакция газеты «Гомельская прауда», 2025. – С. 351–354.
3. Корпоративные программы укрепления здоровья работников – обзор зарубежных публикаций / М. В. Попович, А. В. Маньшина, А. В. Концевая, О. М. Драпкина // Профилактическая медицина. – 2020. – Т. 23, № 3. – С. 156–161.
4. Разработка пакета инструментов планирования и внедрения корпоративных программ укрепления здоровья в организованных коллективах / А. В. Концевая, А. А. Анциферова, Е. С. Иванова, О. М. Драпкина // Экология человека. – 2021. – №7. – С. 58–64.
5. Интегральный подход в гигиенической оценке, прогнозировании и предупреждении рисков здоровью трудоспособного населения (научный обзор) / А.В. Мельцер, В.П. Чащин, Н.В. Ерастова, А.В. Киселев, И.Ш. Якубова // Профилактическая и клиническая медицина. . – 2025. – № 1 (94) . – С. 4-13.

Сведения об авторах:

1. Зеленко Андрей Витальевич - заведующий клинической лабораторией профилактической медицины научно-исследовательского института гигиены, токсикологии, эпидемиологии, вирусологии и микробиологии государственного учреждения «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья», кандидат медицинских наук, контактный телефон +375 44 570 42 19, prof@rspch.by.

2. Синякова Ольга Комрадовна - научный сотрудник клинической лаборатории профилактической медицины научно-исследовательского института гигиены, токсикологии,

эпидемиологии, вирусологии и микробиологии государственного учреждения «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья», контактный телефон +375 29 654 999 50, prof@rspch.by.

УДК: 614.72:656.13

**ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА ВЗВЕШЕННЫМИ
ЧАСТИЦАМИ ОТХОДОВ ДОРОЖНО-АВТОМОБИЛЬНОГО КОМПЛЕКСА В
УСЛОВИЯХ МОДЕЛИРУЕМЫХ МЕТЕОПАРАМЕТРОВ**

С.П. Колодий¹, Л.А. Аликбаева¹, Д.О. Стефанович¹, С.А. Филатова¹, Е.С. Александрова¹, Л.В. Луковникова², М.В. Фомин¹, А.Л. Рыжков¹, Р.И. Волкова¹

¹ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства Здравоохранения Российской Федерации, Россия, г. Санкт-Петербург;

²ФГБУ «Научно-клинический центр токсикологии имени академика С.Н. Голикова» ФМБА России, Санкт-Петербург

***Резюме.** В статье представлены результаты экспериментального исследования, направленного на гигиеническую оценку выбросов взвешенных частиц от отходов дорожно-автомобильного комплекса (ОДАК). Пробы ОДАК, отобранные на обочинах дорог Санкт-Петербурга, изучались в лабораторных условиях на специальной установке - пылевой камере, где моделировались процессы пыления при скорости ветра 20 м/с для двух характерных для летнего сезона комбинаций температуры и влажности: 18°C и 60% (умеренные условия) и 30°C и 36% (жаркая сухая погода). С помощью анализатора дисперсности аэрозоля *SpektroPan* определялись количественные, дисперсные и массовые характеристики образующейся аэрозольной фазы.*

Установлено, что массовая концентрация респираторной фракции частиц (менее 10 мкм) в условиях жаркой погоды достигает $40,0 \pm 0,16$ мг/м³, что в 133 раза превышает предельно допустимую разовую концентрацию (ПДК_{м.р.}) для взвешенных частиц РМ10 в атмосферном воздухе. В умеренных условиях данный показатель составил $24,0 \pm 0,1$ мг/м³ (превышение в 80 раз). Также зафиксировано образование значительного количества более крупных частиц (10-50 мкм) с концентрацией до 40 г/м³. Результаты доказывают, что ОДАК являются мощным источником вторичного загрязнения атмосферного воздуха мелкодисперсными взвешенными частицами, причем интенсивность эмиссии резко возрастает с повышением температуры и снижением влажности. Полученные данные обосновывают необходимость учета данного фактора при оценке риска для здоровья

городского населения и разработке мероприятий по снижению пылевого воздействия.

Актуальность. Проблема загрязнения атмосферного воздуха урбанизированных территорий взвешенными частицами PM₁₀, PM_{2.5} остается одной из наиболее значимых в гигиенической оценке окружающей среды [1, 2]. Наряду с первичными выбросами от промышленности и автотранспорта, серьезным источником вторичного пылеобразования являются аккумулярованные отходы дорожно-автомобильного комплекса (далее ОДАК) [1, 3, 4]. В их состав входят частицы истирания дорожного покрытия, автомобильных шин, тормозных колодок, техногенные осадки, содержащие тяжелые металлы, бенз(а)пирен и другие токсиканты [1, 5, 6]. Под воздействием ветрового и транспортного подпора эти отходы способны к повторному вовлечению в воздушную среду [2, 7, 8]. Особую гигиеническую опасность представляет респирабельная фракция (частицы менее 10 мкм), способная проникать в нижние отделы дыхательных путей [7, 9, 10, 11, 12]. Актуальность настоящего исследования определяется недостаточной изученностью количественных параметров пылеобразования ОДАК в зависимости от меняющихся метеорологических условий, что критически важно для точного моделирования рассеивания, оценки экспозиции населения и обоснования адекватных профилактических мер [2, 7].

Цель исследования. Целью работы являлась количественная оценка дисперсного состава и массовой концентрации взвешенных частиц, поступающих в атмосферный воздух при эмиссии отходов дорожно-автомобильного комплекса, в условиях лабораторного моделирования различных метеорологических параметров (температуры и относительной влажности воздуха).

Материалы и методы. Объектом исследования служила объединенная (средняя) проба ОДАК, отобранная на шести улицах в различных административных районах г. Санкт-Петербурга. Отбор и подготовка проб производились в строгом соответствии с действующими нормативно-методическими документами: ПНД Ф 12.1:2.2.3:3.2-03, ПНД Ф 16.3.55-08 и ПНД Ф 12.4.2.1-99.

Для моделирования процесса пыления и миграции частиц была использована лабораторная установка, представляющая собой герметичную стеклянную пылевую камеру кубической формы объемом 10 литров, оснащенную турбовентилятором. Вентилятор создавал внутри камеры циркуляцию воздуха со скоростью около 20 м/с, имитируя условия сильного ветрового воздействия («пыльная буря») или турбулентные потоки от интенсивного движения автотранспорта. Моделировались два набора климатических параметров, характерных для летнего периода в условиях Северо-Западного региона России: 1) умеренные условия: температура 18°C, относительная влажность 60%; 2) условия жаркой

сухой погоды: температура 30°C, относительная влажность 36%.

На каждом этапе эксперимента в камеру помещалась навеска ОДАК массой 100 г. Анализ образующейся аэрозольной фазы проводился в режиме реального времени с помощью анализатора дисперсности аэрозоля SpektroPan (Германия), который регистрировал количество, размерное распределение (в диапазоне 0.2-50 мкм) и массовую концентрацию частиц. Микроклиматические параметры контролировались термогигрометром ИВА-6АР (Россия), объемный расход воздуха при заборе пробы - калиброванным расходомером AIR-FLOWMETER 994620 TSE (Германия). Протокол измерений включал: проверку нулевого уровня прибора (с «нулевым» фильтром), определение естественного пылевого фона чистой камеры, проведение основного эксперимента с ОДАК. Масса фракции крупных частиц (диаметром от 10 до 50 мкм), задержанных на фильтре перед анализатором, определялась гравиметрически на аналитических весах Sartorius с точностью $\pm 0,1$ мг. Все экспериментальные исследования физических свойств отходов выполнены на базе ИЛАЭ ФГБУН «Институт токсикологии ФМБА».

Результаты. Предварительные измерения подтвердили чистоту экспериментальной установки: нулевой уровень анализатора был нулевым, а естественный пылевой фон камеры составил не более 690 частиц размером 0.2-5 мкм за 10,8 с при массовой концентрации 0,00066 мг/м³.

При моделировании умеренных погодных условий (18°C, 60% RH, скорость воздуха 20 м/с) зафиксировано интенсивное пыление. Анализатор зарегистрировал 80 000 частиц респираторной фракции (0.2-10 мкм) за 10,3 секунд. Их массовая концентрация составила $24,0 \pm 0,1$ мг/м³. В дисперсном составе данной фракции доминировали частицы размером 8-9 мкм.

В условиях, моделирующих жаркую сухую погоду (30°C, 36% RH, скорость воздуха 20 м/с), все показатели существенно возросли. Количество частиц размером до 10 мкм, зарегистрированных за 10,2 с, достигло 120 000. Массовая концентрация респираторной фракции увеличилась до $40,0 \pm 0,16$ мг/м³, при этом основной вклад в массу вносили частицы размером около 10 мкм.

Параллельно установлено, что процесс сопровождается образованием значительного количества более крупных взвешенных частиц (фракция 10-50 мкм), способных осаждаться в верхних дыхательных путях. Их массовая концентрация в условиях 30°C и 36% влажности достигала 40 г/м³.

Сводные данные по массовым концентрациям частиц в сравнении с гигиеническими нормативами представлены в таблице 1.

Таблица 1. Содержание взвешенных частиц отходов дорожно-автомобильного комплекса при моделируемых условиях

Исследуемый показатель	Условия RH=60%, T=18°C V=20м/с (мг/м ³)	Условия RH=36%, T=30°C V=20м/с (мг/м ³)	ПДК _{м.р.} в атмосферном воздухе, мг/м ³	ПДК _{м.р.} в в воздухе рабочей зоны, мг/м ³
Частицы PM _{0,5} -PM ₁₀ (менее 10 мкм)	24,0	40,0	0,3*	3,0***
Крупные взвешенные вещества (10-50 мкм)	не определялось	40,0	0,5**	3,0***

Примечание * – ПДК_{м.р.} в атмосферном воздухе для взвешенных частиц PM₁₀ (ГН 2.1.6.3492-17 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений);

** – ПДК_{м.р.} в атмосферном воздухе для взвешенных веществ (ГН 2.1.6.3492-17);

*** – ПДК_{м.р.} в воздухе рабочей зоны для кремния диоксида кристаллического при содержании в пыли более 70% (ГН 2.2.5.3532-18 Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны).

Обсуждение. Проведенное исследование методом контролируемого лабораторного эксперимента позволило количественно охарактеризовать высокий пылевой потенциал отходов дорожно-автомобильного комплекса. Полученные данные свидетельствуют о том, что ОДАК являются не просто инертным техногенным грунтом, а активным источником вторичного загрязнения атмосферного воздуха, причем мощность этого источника напрямую зависит от метеоусловий.

Важным результатом является установление зависимости интенсивности эмиссии от температуры и влажности. Увеличение концентрации респирабельной фракции в 1,67 раза (с 24 до 40 мг/м³) при переходе от умеренных к жарким и сухим условиям может объясняться снижением гигроскопичности и связности материала, повышением его хрупкости и сыпучести. Это указывает на сезонный характер риска, с пиком опасности в периоды летней засухи.

Гигиеническая значимость результатов определяется уровнем превышения установленных нормативов. Даже в более «благоприятных» условиях (18°C, 60%) регистрируемая концентрация PM₁₀ (24 мг/м³) превышает гигиенический норматив для атмосферного воздуха населенных мест (0,3 мг/м³) в 80 раз. В экстремальных условиях (30°C, 36%) это превышение достигает 133 раз. Даже если учитывать эффект разбавления и рассеивания в реальной атмосфере, локальные концентрации вблизи источников пыления (неукрепленные отвалы, перегружаемые отходы, обочины дорог) могут достигать уровней, представляющих опасность.

Высокие концентрации крупнодисперсной фракции (до 40 г/м³) свидетельствуют о

выраженном риске местного раздражающего действия на слизистые оболочки глаз и верхних дыхательных путей, что является самостоятельной гигиенической проблемой для работников, занятых на обращении с такими отходами, и для населения близлежащих территорий.

Полученные экспериментальные концентрации по респирабельной фракции сопоставимы или превышают ПДК для воздуха рабочей зоны (3 мг/м^3), что требует регламентации процесса обращения с ОДАК как источника профессионального риска.

Заключение.

1. Экспериментально доказано, что отходы дорожно-автомобильного комплекса обладают высокой пылеобразующей способностью и являются значимым источником поступления в атмосферный воздух как респирабельной (менее 10 мкм), так и крупнодисперсной ($10\text{-}50 \text{ мкм}$) фракций взвешенных частиц.

2. Установлена зависимость интенсивности пыления взвешенных частиц от метеорологических условий: при моделировании жаркой сухой погоды (30°C , 36% влажности) массовая концентрация частиц PM_{10} в $1,67$ раза выше, чем при умеренных условиях (18°C , 60% влажности).

3. Рассчитанные в эксперименте уровни загрязнения воздуха многократно (в $80\text{-}133$ раза) превышают гигиенические нормативы для атмосферного воздуха населенных мест, что указывает на высокий потенциальный риск для здоровья населения, особенно вблизи мест накопления или временного хранения ОДАК.

4. Результаты исследования обосновывают необходимость:

✓ Учета вторичного пыления от ОДАК при оценке качества атмосферного воздуха и проведении социально-гигиенического мониторинга в городах.

✓ Разработки и строгого соблюдения регламентов по обращению с ОДАК, включающих меры по подавлению пыления (увлажнение, укрытие, использование обеспыливающих средств).

✓ Проведения натурных исследований для верификации лабораторной модели и количественной оценки реальной экспозиции населения в различных метеорологических сценариях (по сезонам года).

Список литературы:

1. Аликбаева, Л. А. Гигиеническая оценка класса опасности отходов дорожно-автомобильного комплекса / Л. А. Аликбаева, С. П. Колодий, А. В. Бек // Гигиена и санитария. – 2017. – Т. 96, № 8. – С. 711–716.

2. Аликбаева, Л. А. Гигиеническая характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Красноярска взвешенными веществами / Л. А. Аликбаева, И. Ш. Якубова, Д. О. Стефанович, С. А. Филатова // Актуальные вопросы гигиены: сб. науч. тр. IX Всерос. науч.-практ. конф. с международ. участием, Санкт-Петербург, 17 февр. 2024 г. – СПб.: Северо-Западный гос. мед. ун-т им. И. И. Мечникова, 2024. – С. 12–17.

3. Загороднов, С. Ю. Мелкодисперсные частицы (PM_{2,5} и PM₁₀) в атмосферном воздухе крупного промышленного региона: проблемы мониторинга и нормирования в составе производственных выбросов / С. Ю. Загороднов, И. В. Май, А. А. Кокоулина // Гигиена и санитария. – 2019. – Т. 98, № 2. – С. 142–147. – DOI: 10.18821/0016-9900-2019-98-2-142-147.

4. Зайцева, Н. В. Качество атмосферного воздуха и показатели риска здоровью как объективные критерии результативности воздухоохранной деятельности на территориях городов-участников федерального проекта «Чистый воздух» / Н. В. Зайцева, И. В. Май // Анализ риска здоровью. – 2023. – № 1. – С. 4–12. – DOI: 10.21668/health.risk/2023.1.01.

5. Кондратьева, Е. В. Загрязнение приземного слоя атмосферного воздуха твердыми взвешенными частицами территорий с различной техногенной нагрузкой / Е. В. Кондратьева, Т. И. Виткина, Л. В. Веремчук // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. – 2024. – № 91. – С. 68–76.

6. Май, И. В. Мелкодисперсные пыли в атмосферном воздухе городов федерального проекта «Чистый воздух» как фактор риска здоровью и объект управления / И. В. Май, С. Ю. Загороднов // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2024. – Т. 32, № 12. – С. 39–47.

7. Оценка содержания взвешенных веществ PM₁₀ и PM_{2,5} в атмосферном воздухе Санкт-Петербурга / Л. А. Аликбаева, С. П. Колодий, Д. О. Сташкова и др. // Профилактическая и клиническая медицина. – 2022. – № 4(85). – С. 5–12. – DOI: 10.47843/2074-9120_2022_4_5. – EDN: DBGFTF.

8. Риски здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха мелкодисперсными взвешенными частицами / Л. М. Фатхутдинова, Е. А. Тафеева, Г. А. Тимербулатова, Р. Р. Залялов // Казанский медицинский журнал. – 2021. – Т. 102, № 6. – С. 862–876. – DOI: 10.17816/KMJ2021-862.

9. Błaszczak, B., Słaby, K., Rogula-Kopiec, P. The role of fine and submicron aerosol particles in urban air pollution in the context of meeting new air quality standards // Scientific Reports. – 2025.

10. Chen, P.J. et al. Chemical fingerprints and source-resolved health risks of fine particulate matter at the vicinity of gas and coal-fired power plants // Atmospheric Pollution Research. – 2025. – Article ID: 102710.

11. Hilly, J. J. et al. PM2.5 and PM10 concentrations in urban and peri-urban environments of two Pacific Island countries // Atmospheric Pollution Research. – 2025. – Vol. 16, No. 5. – Art. no. 102454.

12. Starodymova, D. P. et al. Winter atmospheric deposition of trace elements in the Arkhangelsk region (NW Russia): insights into environmental effects // Atmospheric Pollution Research. – 2024. – Vol. 15, No. 12. – Art. no. 102310.

Сведения об авторах:

1. Колодий Светлана Петровна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей и военной гигиены ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет И. И. Мечникова» Минздрава России.

2. Аликбаева Лилия Абдулняимовна - доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общей и военной гигиены ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет И. И. Мечникова» Минздрава России. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2266-5041>, SPIN-код: 9658-4309.

3. Стефанович Дарья Олеговна – аспирант 2 курса, ассистент, заведующий лабораторией кафедры общей и военной гигиены ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России. [ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4105-7540](https://orcid.org/0000-0003-4105-7540), SPIN-код: 9314-5385.

4. Филатова Софья Александровна - студент 6 курса Института профилактической медицины ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России.

5. Александрова Екатерина Сергеевна - студент 5 курса Института профилактической медицины ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7667-9578>. SPIN-код: 3883-7221.

6. Луковникова Любовь Владимировна - доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-клинический центр токсикологии имени академика С.Н. Голикова Федерального медико-биологического агентства», ул. Бехтерева, 1, Санкт-Петербург, Россия, 192019

7. Рыжков Алексей Леонидович - кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей и военной гигиены ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет И. И. Мечникова» Минздрава России.

8. Фомин Михаил Владимирович - кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей и военной гигиены ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский

университет И. И. Мечникова» Минздрава России.

9. Волкова Раиса Ивановна - кандидат медицинских наук, доцент кафедры морфологии ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет И.И. Мечникова» Минздрава России.

УДК: 613.63

ОЦЕНКА РИСКА ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ, ПРОЖИВАЮЩЕГО НА ТЕРРИТОРИИ Г. ЖЕЛЕЗНОГОРСК КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ, В УСЛОВИЯХ МНОГОФАКТОРНОЙ МНОГОСРЕДОВОЙ ЭКСПОЗИЦИИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

Комбарова М.Ю.^{1,2}

¹ Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-исследовательский институт гигиены, профпатологии и экологии человека» Федерального медико-биологического агентства, Россия, Ленинградская обл., Всеволожский район, г.п. Кузьмоловский, ст. Капитолово

² ГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства Здравоохранения Российской Федерации, Россия, г. Санкт-Петербург;

Реферат. На существующий день на территориях с развитой промышленностью присутствуют риски причинения вреда жизни и здоровью людей [1-5]. Существует большое количество химических веществ, имеющих гигиенические нормативы во всех средах (атмосферный воздух, вода, почва), но, вместе с тем, еще сотни веществ не нормированы [6-8]. В исследовании проведена оценка многосредового риска г. Железногорска. Выявлены химические вещества, вносящие основной вклад в формирование неканцерогенного и канцерогенного риска здоровью населения, а также приоритетные пути их поступления в организм, что позволит более целенаправленно разработать мероприятия по снижению риска здоровью населения территорий, обслуживаемых ФМБА России.

Ключевые слова. химически опасный объект, оценка риска, приоритетные вещества, население, здоровье

Актуальность. Выбор приоритетных загрязняющих веществ на территории г. Железногорск выполнен на основании анализа данных выбросов от градообразующего химически опасного объекта (ХОО). Согласно данным форм статической отчетности 2-ТП (воздух) за 2019-2023 гг. в атмосферный воздух от источников выбросов ХОО выделялось более 60 загрязняющих веществ. Суммарный валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу составил 13938,166 тонн в год.

В оценку риска здоровью включены 9 приоритетных химических веществ в атмосферном воздухе (табл. 1).

Таблица 1. Химические вещества, поступающие из атмосферного воздуха, включенные в дальнейшее исследование

Код	Вещество наименование	CAS	Класс опасности	RFC, мг./м ³	Канцерогенная опасность		
					МАИР	U.S.EP A	SFi, (мг/(кгх сут.)) ⁻¹
184	Свинец	7439-92-1	1	0,00015	2B	B2	0,042
203	Хром (VI)	18540-29-9	1	0,0001	1	A	42
342	Гидрофторид	64-39-3	2	0,005			
1325	Формальдегид	50-00-0	2	0,003	1	B1	0,046
602	Бензол	71-43-2	2	0,005	1	A	0,027
2902	Взвешенные вещества	-	3	0,075	-	-	-
301	Азота диоксид	10102-44-0	3	0,04	-	-	-
330	Сера диоксид	7446-09-5	3	0,05	-	-	-
337	Углерода оксид	630-08-0	4	3,0	-	-	-

Результаты расчетов коэффициентов (HQ) и индексов (HI) опасности развития неканцерогенных эффектов хронического ингаляционного воздействия характеризуют уровень неканцерогенного риска для взрослого населения как настораживающий (HI – 3,5), для детского населения как неприемлемый (HI – 16,4). Повышенные коэффициенты опасности (HQ>1) формируют: хром (VI) (до 4,76 HQai), взвешенные вещества (до 3,0 HQai), формальдегид (до 2,88 HQai), бензол (до 2,6 HQai), азота диоксид (до 1,3 HQai).

Ранжирование индексов опасности (HIai), формируемых аэрогенным фактором в условиях хронической экспозиции свидетельствует о настораживающем уровне риска для детского населения в отношении системы крови (до 4,89 HIai) и высоком (неприемлемом) уровне риска в отношении органов дыхания (до 12,74 HIai), при этом хром (VI), взвешенные вещества и формальдегид вносят основной вклад в формирование неканцерогенного риска со стороны органов дыхания, а бензол, азота диоксид и свинец - со стороны нарушений системы крови.

Допустимому (приемлемому) уровню риска соответствует суммарный индивидуальный канцерогенный риск, не подлежащий постоянному контролю как для детского ($2,2 \times 10^{-5}$), так и для взрослого населения ($4,7 \times 10^{-5}$). Ведущее место при комплексном поступлении канцерогенов из атмосферного воздуха принадлежит хрому (VI).

Хроническое неканцерогенное действие на население могут оказывать 14 веществ, выделенных в питьевой воде централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения (табл. 2).

Таблица 2. Химические вещества, поступающие с питьевой водой, включенные в дальнейшее исследование

Вещество наименование	CAS	Класс опасности	RFC, мг./м ³	Канцерогенная опасность		
				МАИР	U.S.EPA	SFi, (мг/(кгх сут) ⁻¹)
Бериллий	7440-41-7	1	0,002	1	B1	4,3
Бор	7440-42-8	2	0,2	-	-	-
Железо	7439-89-6	3	0,7	-	-	-
Кадмий	7440-43-9	2	0,0005	1	B1	0,38
Марганец	7439-96-5	3	0,14	-	-	-
Медь	7440-50-8	3	0,04	-	-	-
Молибден	7439-98-7	3	0,005	-	-	-
Мышьяк	7440-38-2	1	0,00035	1	A	1,5
Нитраты	14797-55-8	4	3,0	-	-	-
Ртуть	7439-97-6	3	1,6	-	-	-
Свинец	7439-92-1	1	0,00016	-	-	-
Селен	7782-49-2	2	-	2B	B2	0,0085
Стронций	7440-24-6	2	0,005	-	-	-
Цинк	7440-66-6	3	0,3	-	-	-
Фтор	16984-48-8	2	0,06	-	-	-

Результаты расчетов коэффициентов (HQ) и индексов (HI) опасности развития неканцерогенных эффектов для взрослого и детского населения не превышают границы допустимого (приемлемого) уровня риска при пероральном воздействии и границы минимального уровня риска при накожном воздействии при поступлении с питьевой водой, а HI соответствуют пренебрежимо малым (HI < 1,0) уровням риска. Основной вклад в формирование значений индексов опасности в отношении нервной системы, процессов развития и кожи вносит мышьяк, в отношении системы крови, фтор - желудочно-кишечного тракта - нитраты.

Суммарный индивидуальный канцерогенный риск не превысил допустимых (приемлемых) уровней риска для всех групп населения при пероральном поступлении химических веществ с питьевой водой, при накожной экспозиции – минимальных уровней риска. Основной вклад при комплексном поступлении канцерогенов из питьевой воды вносит мышьяк.

В оценку риска здоровью включены 9 индикаторных веществ в почве (табл. 3).

Таблица 3. Химические вещества, поступающие с почвой, включенные в дальнейшее исследование

Вещество наименование	CAS	Класс опасности	RFC, мг./м ³	Канцерогенная опасность		
				МАИР	U.S.EPA	SFi, (мг/(кгхсу)) ⁻¹
Свинец	7439-92-1	1	-	2B	B2	0,0085
Медь	7440-50-8	2	0,04	-	-	-
Цинк	7440-66-6	1	0,3	-	-	-
Нитраты	14797-55-8	-	1,6	-	-	-
Метаналь (формальдегид)	50-00-0	2	0,2	1	B1	-
НДМГ	57-14-7	1	0,0001	2B	B2	550
Ртуть	7439-97-6	1	0,00016			
Мышьяк	7440-38-2	1	0,00035	1	A	1,5
Кадмий	7440-43-9	1	0,0005	1	B1	0,38

Результаты расчетов коэффициентов (HQ) и индексов (HI) опасности развития неканцерогенных эффектов для взрослого и детского населения не превышают границы минимального уровня риска. Основной вклад в отношении нервной системы и процессов развития вносит ртуть; системы крови – цинк; почек – кадмий; желудочно-кишечного тракта – медь.

Установлен минимальный уровень суммарного канцерогенного риска при пероральном пути воздействия и допустимый (приемлемый) - при кожной экспозиции. При комплексном поступлении канцерогенов из почвы ведущее место принадлежит НДМГ, путь поступления – кожный.

Семь анализируемых приоритетных загрязняющих веществ поступают в организм человека одновременно из разных сред. В таблице 4 представлен наибольший вклад в суммарный индивидуальный канцерогенный риск здоровью.

Таблица 4. Суммарный индивидуальный канцерогенный риск здоровью при многомаршрутной, многосредовой экспозиции химических веществ

Химическое вещество	Атмосферный воздух		Питьевая вода		Почва	
	CR	Вклад, %	CR	Вклад, %	CR	Вклад, %
Взрослое население						
Свинец	7,0E-10	0,03	3,0E-07	0,64	2,6E-08	0,71
Хром (VI)	2,4E-06	96,43	-	-	-	-
Формальдегид	4,9E-08	1,92	-	-	-	-
Бензол	4,1E-08	1,62	-	-	-	-
Бериллий	-	-	2,5E-06	5,29	-	-
Кадмий	-	-	4,2E-07	0,89	9,8E-07	26,91
Мышьяк	-	-	4,4E-05	93,18	3,6E-08	0,99
НДМГ	-	-	-	-	2,6E-06	71,39
Суммарный индивидуальный канцерогенный риск здоровью ($\sum CR$)	2,5E-06	100	4,7E-05	100	3,6E-06	100
Детское население						
Свинец	2,3E-07	0,03	1,4E-07	0,65	4,7E-08	0,71
Хром (VI)	8,0E-04	96,43	-	-	-	-
Формальдегид	1,6E-05	1,92	-	-	-	-
Бензол	1,3E-05	1,62	-	-	-	-
Бериллий	-	-	1,2E-06	5,57	-	-
Кадмий	-	-	2,0E-07	0,93	1,8E-06	27,23
Мышьяк	-	-	2,0E-05	92,85	6,4E-08	0,97
НДМГ	-	-	-	-	4,7E-06	71,09
Суммарный индивидуальный канцерогенный риск здоровью ($\sum CR$)	8,3E-04	100	2,2E-05	100	6,6E-06	100

Суммарный индивидуальный канцерогенный риск для взрослого населения оценен как допустимый ($CR = 5,35 \times 10^{-5}$), для детского населения – какстораживающий ($CR = 8,6 \times 10^{-4}$).

Для детского населения при ингаляционном поступлении высокие (неприемлемые) уровни хронического неканцерогенного риска установлены для заболеваний органов дыхания,стораживающие уровни хронического неканцерогенного риска - системы крови (табл. 5).

Таблица 5. Уровни неканцерогенного риска (индексы опасности) по критическим органам/системам и по объектам среды обитания в условиях многофакторного многосредового воздействия

Критические органы/системы	атмосферный воздух		питьевая вода		почва		Суммарный индекс опасности (ΣНИ)	
	взрослые	дети	взрослые	дети	взрослые	дети	взрослые	дети
Нервная система	0,22	1,03	0,45	1,00	0,0007	0,16	0,67	2,19
Система крови	1,05	4,89	0,23	0,56	0,00001	0,0004	1,28	5,45
Процессы развития	0,22	1,03	0,49	0,94	0,001	0,16	0,71	2,13
Органы дыхания	2,74	12,74	-	-	-	-	2,74	12,74
Желудочно-кишечный тракт	-	-	0,13	0,27	0,00005	0,002	0,13	0,27
Почки	-	-	0,03	0,08	0,002	0,6	0,03	0,68
Кожа	-	-	0,43	0,97	-	-	0,43	0,97

Для органов дыхания основной вклад в формирование неканцерогенного риска вносят: хром (VI) (до 37,4 %), формальдегид (до 22,6 %), взвешенные вещества (до 23,8 %); системы крови – бензол (до 53,3 %), азота диоксид (по 28,8 %), свинец (до 18,6 %).

Проведенная оценка многосредового риска позволила установить не только уровни суммарного индивидуального канцерогенного и хронического неканцерогенного риска с учетом однонаправленных эффектов, возникающих при комбинированном и комплексном воздействии химических факторов, но и выявить основной вклад факторов среды обитания, приоритетных загрязнителей и пути поступления.

Список литературы:

1. Гегерь Э.В., Золотникова Г.П., Капцов В.А. Методы оценки эколого-гигиенического состояния территорий. Гигиена и санитария. 2019; 98(12): 1338-1341.
2. Комбарова М.Ю., Савельева Е.И., Петунов С.Г. и др. Химическая безопасность Российской Федерации. Проблемы и пути решения. Медицина экстремальных ситуаций. 2018; 20 (3):383-397.
3. Ракитский В.Н., Степкин ЮИ, Клепиков ОВ и др. Оценка канцерогенного риска здоровью городского населения, обусловленного воздействием факторов среды обитания. Гигиена и санитария. 2021; 100(3): 188–195.
4. Ракитский В.Н., Кузьмин С.В., Авалиани С.Л. и др. Современные вызовы и

пути совершенствования оценки и управления рисками здоровью населения. Анализ риска здоровью. 2020; (3): 23–29.

5. Compendium of WHO and other UN guidance on health and environment, 2022 update. Geneva: World Health Organization; 2022.

6. Рахманин Ю.А., Сеницына О.О. Состояние и актуализация задач по совершенствованию научно-методологических и нормативно-правовых основ в области экологии человека и гигиены окружающей среды. Гигиена и санитария. 2013; (5): 4-10.

7. Онищенко Г.Г. Актуальные задачи гигиенической науки и практики в сохранении здоровья населения. Гигиена и санитария. 2015; (3): 5-9.

8. Рахманин Ю.А., Михайлова Р.И. Окружающая среда и здоровье: приоритеты профилактической медицины. Гигиена и санитария. 2014; 93(5): 5-10.

9. Лим Т.Е., Бек А.В., Аликбаева Л.А. Оценка воздействия на население Санкт-Петербурга загрязнений почвы канцерогенными веществами // Профилактическая и клиническая медицина. - Санкт-Петербург, 2013. - № 2 (47). - С. 11-15.

Сведения об авторе:

Комбарова Мария Юрьевна – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры общей и военной гигиены ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, заведующий отделом общей гигиены и экологии человека ФГУП «НИИ ГПЭЧ» ФМБА России, e-mail: kombar_73@mail.ru, тел.: 8(812)303-50-00, [ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0435-3228](https://orcid.org/0000-0003-0435-3228).

УДК 613.2

ХАРАКТЕРИСТИКА ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ, ПИЩЕВЫХ ПРИВЫЧЕК И СТАТУСА ПИТАНИЯ МЕДИЦИНСКИХ СЕСТЕР РАЗЛИЧНЫХ РЕГИОНОВ

Кордюков Н.М., Кордюкова Л.В, Калиничева Ю.А.

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Реферат. Приведены результаты изучения анкетно-опросным методом информированности медсестер Санкт-Петербурга и Петропавловска (Казахстан) в вопросах здорового питания, особенностей фактического пищевого поведения, пищевых привычек, пищевого статуса. Установлены недостаточные знания о здоровом питании у большинства медсестер, особенно из Петропавловска. Выявлена значительная распространенность у респондентов нарушений пищевого поведения режимного порядка,

необоснованное, чаще у медсестер из Петербурга, использование различных ограничений в питании. Для многих медсестер характерны вредные пищевые привычки, более распространенные у медсестер из Петербурга. Негативные стереотипы пищевого поведения медсестер формируются на фоне недостаточных знаний по питанию под влиянием специфических особенностей работы, имеет значение плохая организация общественного питания в ЛПУ (Петропавловск) и недостаточная материальная обеспеченность респондентов. Нездоровое питание сказывается на состоянии здоровья: 15,0% медсестер Петербурга и 15,4% Петропавловска страдают ожирением, 20,0% медсестер из Петербурга имеют недостаточный пищевой статус.

Ключевые слова: фактическое питание, медицинские сестры, режим питания, пищевое поведение, пищевые привычки, пищевой статус, методы изучения питания.

Актуальность. Медицинская сестра – одна из базовых специальностей в здравоохранении. Трудовая деятельность медсестер характеризуется значительными физическими нагрузками, психоэмоциональным напряжением. В процессе работы медсестры различной специализации подвергаются комплексному воздействию неблагоприятных производственных факторов химической, биологической природы, что в итоге ведет к частым соматическим жалобам, высокому уровню заболеваемости [1,3,5]. Воздействие неблагоприятных производственных факторов может в значительной степени усугубляться нездоровым образом жизни медицинских сестер. Одним из самых распространенных и в то же время управляемых поведенческих факторов риска здоровью является фактор питания. Неправильное пищевое поведение и пищевые привычки могут усугубить неблагоприятные последствия работы для здоровья. Несмотря на общепризнанную важность питания для поддержания здоровья, количество исследований, посвященных проблемам, связанным с питанием медицинских сестер, ограничено [2,4].

Целью настоящего исследования было изучение особенностей пищевого поведения, пищевых привычек медицинских сестер различных регионов, оценка их пищевого статуса.

Материалы и методы: В исследованиях приняли участие медсестры городской многопрофильной больницы скорой медицинской помощи г. Петропавловск (Казахстан), 26 человек, и медсестры СЗОНКЦ КБ № 122 им. Л.Г. Соколова, Санкт-Петербург, 20 человек. Проводился опрос медработников анонимно прямым способом по специально разработанной анкете, которая состояла из трех разделов. Первый раздел включал вопросы информационного характера о респондентах, учитывая, что фактическое питание зависит в большой степени от материальной обеспеченности работников, в данный раздел были включены вопросы по субъективной оценке медсестрами своего материального положения.

Во второй раздел анкеты вошли вопросы, касающиеся оценки степени информированности медсестер в вопросах здорового питания, характеристики организации общественного питания в стационарах, оценки пищевого поведения, режима питания, характеристики продуктовых наборов основных приемов пищи и «перекусов». В третий раздел включены вопросы об особенностях пищевых привычек респондентов и данные оценки пищевого статуса медсестер в отношении энергетической адекватности фактического питания. Пищевой статус оценивали по индексу массы тела (ИМТ). Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью программы Excel-2010. Всего в исследованиях приняли участие 46 женщин, большинство опрошенных медсестер (61,6%) относились к возрастной группе 31-59 лет.

Результаты. 69,2% респондентов были замужем и 53,8% имели детей. 65,0% медсестер из Петербурга утверждали, что материально «хорошо обеспечены», 35,0% отнесли себя к группе «малообеспеченных». 69,2% респондентов Петропавловска считали себя «средне» материально обеспеченными, были уверены, что «хорошо обеспечены» только 23,1% медсестер Петропавловска, а единицы (7,7%) заявляли о том, что они материально относятся к «малообеспеченным». Все опрошенные медсестры Петербурга и большинство (65,4%) из Петропавловска уверены, что правильное питание – это неотъемлемая часть здорового образа жизни (ЗОЖ) и значительно влияет на здоровье (рис.1). Большинство респондентов, как из Петербурга (75,0%), так и Петропавловска (76,9%), утверждали, что принципы здорового рационального питания «знают». 10,0% и 11,5% медсестер, соответственно Петербурга и Петропавловска, утверждали, что «нет, не знают», а 15,0% и 11,5% респондентов не ответили на этот вопрос.

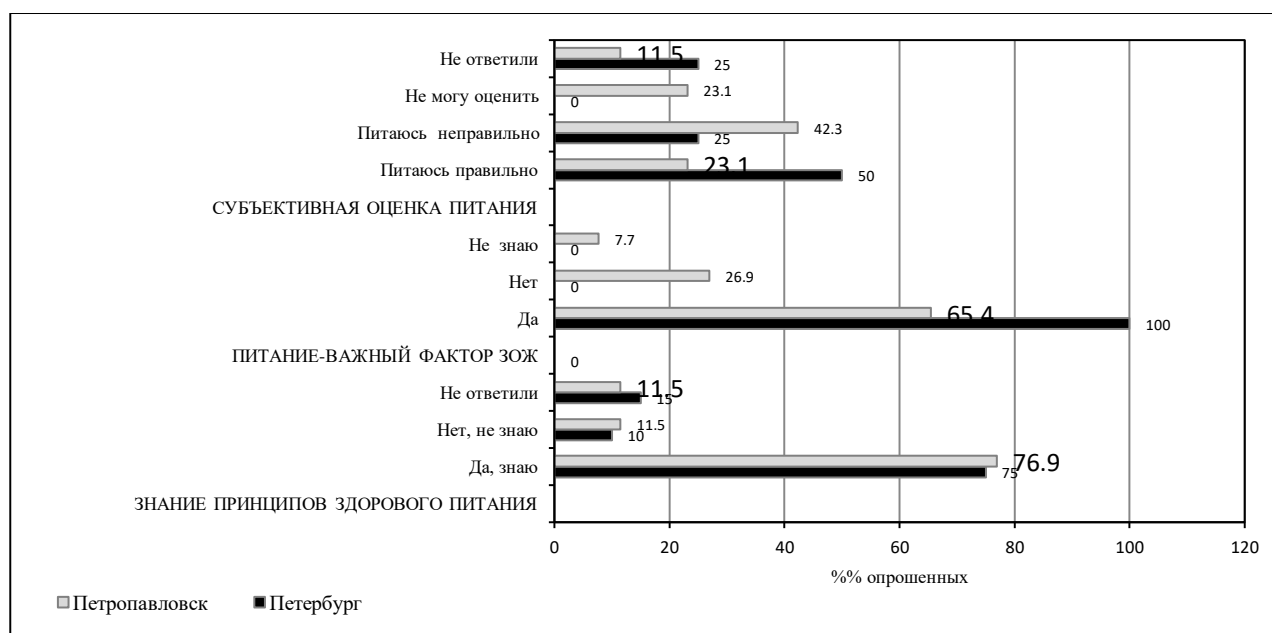


Рисунок 1. Значение питания для здорового образа жизни, субъективная оценка респондентами своих знаний по здоровому питанию и фактического питания

При оценке фактических знаний респондентов о требованиях рационального здорового питания медсестры из Петропавловска (38,9% и 27,8%) на первое, третье место по значимости среди принципов рационального питания ставили требование соблюдения режима питания (рис.2). На второе место 33,3% респондентов ставили обеспечение в рационе питания достаточного количества витаминов и минеральных веществ, а 27,8% респондентов считали, что на втором месте по значимости должно быть требование «качества продуктов». Третье место, по мнению 22,2% медсестер, среди всех принципов рационального питания занимает принцип «качественный состав пищи», под которым респонденты понимали достаточное количество в питании белков, жиров, углеводов. При этом о «сбалансированности питания» медсестры не упоминали. 27,8% респондентов Петропавловска уверены, что одним из принципов здорового питания является обязательное потребление определенного количества овощей и фруктов, все же ставя это требование на четвертое место. В то же время точно знали необходимое, рекомендуемое ВОЗ, количество овощей и фруктов в суточном рационе питания (400 г) только немногие из опрошенных медсестер (11,5%). Половина же респондентов Петропавловска называли либо 300 г (26,9%), либо 500 г (23,1%). 19,2% заявили, что надо потреблять овощей и фруктов в день не менее 600 г. 15,4% медсестер заявили, что вообще «не знают» о таких рекомендациях. На последние места по значению в питании медсестры Петропавловска поставили энергетическую адекватность питания (калорийность), обеспечение безопасности и разнообразия питания.

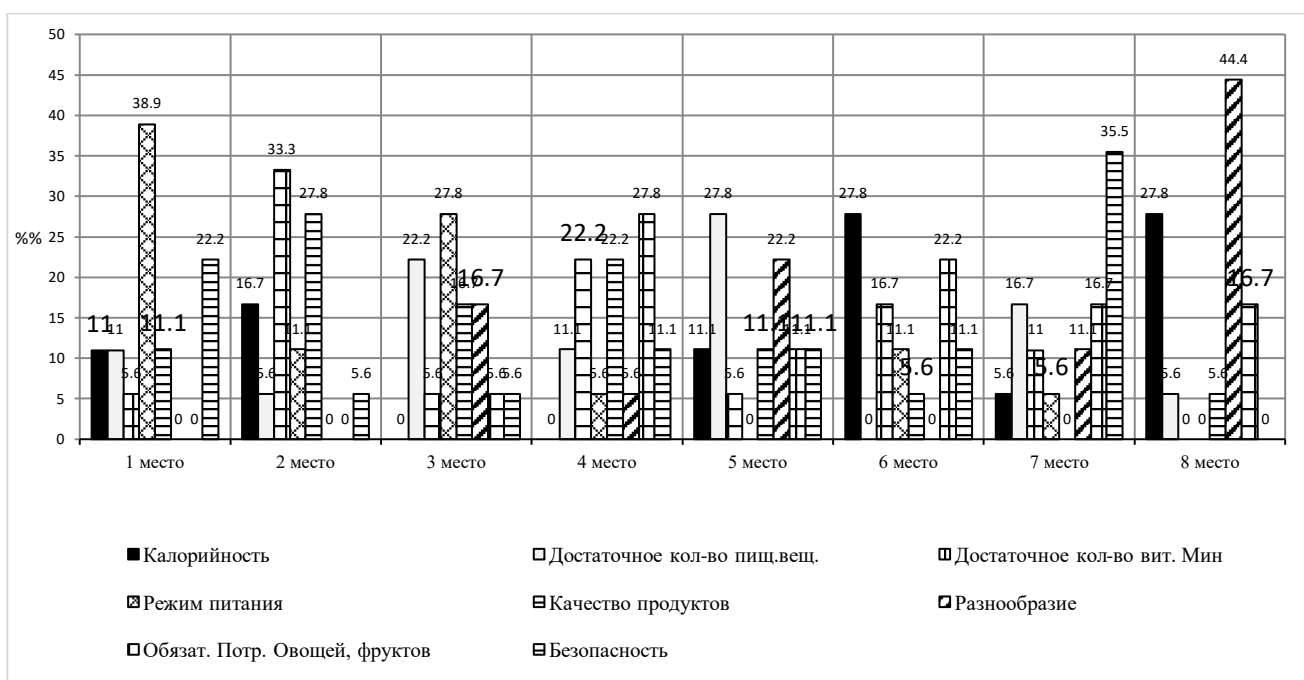


Рисунок 2. Значимость различных принципов здорового рационального питания, по мнению респондентов (медсестры Петропавловска)

Медсестры Петербурга по значимости среди принципов здорового питания на первое место ставили «качественный состав» рациона, (30,0%), и «калорийность рациона» (25,0%) (рис.3). Второе место, по их мнению, занимает принцип соблюдения «качества продуктов» (30,0%). Требование обеспечения достаточного количества в рационе витаминов и минеральных веществ занимает третье место, по мнению 35,0% респондентов Петербурга. Принцип соблюдения «режима питания» 25,0% опрошенных поставили только на четвертое место, в то время как 90,0% медсестер Петербурга заявляли, что режим питания значительно влияет на здоровье (рис.4). Принцип «обеспечения разнообразия» питания, по мнению 25,0% респондентов Петербурга занимает пятое место, по мнению 40,0% - только шестое место. Требования здорового питания об обязательном ежедневном потреблении овощей и фруктов и об обеспечении «безопасности» питания, по мнению респондентов Петербурга, не столь важны по сравнению с вышеназванными. Треть (35,0%) опрошенных медсестер из Петербурга знали рекомендуемую «норму» потребления фруктов и овощей.

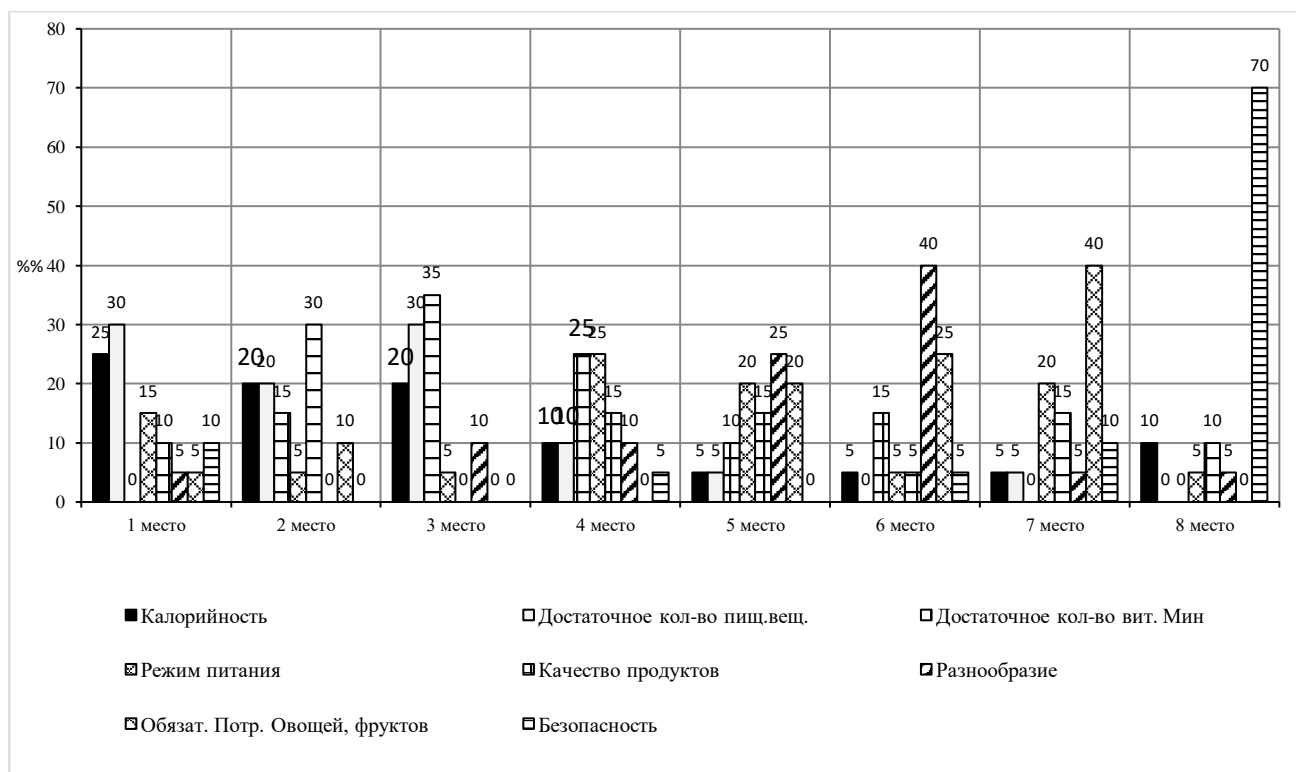


Рисунок 3. Значимость различных принципов здорового рационального питания, по мнению респондентов (медсестры Петербурга).

Как следует из полученных данных опроса 5,0% и 15,4%, соответственно, респондентов Петербурга и Петропавловска, заявляли, что вообще ничего не знают об обогащенных продуктах. Только 15,0% и 19,2% медсестер утверждали, что достаточно регулярно используют в питании обогащенные продукты, 55,0% и 46,2% респондентов соответственно из Петербурга и Петропавловска заявляли, что потребляют такие продукты

«иногда». Не используют в питании обогащенные продукты 25,0% медсестер из Петербурга и 19,2% из Петропавловска. Большинство опрошенных медсестер, как в Петербурге, так и особенно в Петропавловске, 45,0% и 65,0%, утверждали, что используют в питании йодированную соль, а 15,0% и 7,7% респондентов заявляли, что используют такую соль «иногда». Совсем «не используют» в питании йодированную соль 40,0% медсестер из Петербурга и 26,9% из Петропавловска. 25,0% медсестер Петербурга заявляли, что «просто не используют» такую соль, 20,0% утверждали, что не используют, потому что ограничивают в питании соль, а немногие заявляли, что «не видят пользы» от йодированной соли. У медсестер из Петропавловска главной причиной неиспользования была уверенность в том, что «никакой пользы в этом нет» (42,8%). Столько же медсестер из Петропавловска (42,8%) утверждали, что йодированную соль «просто не используют». 14,5% медсестер из Петропавловска заявили, что не используют йодированную соль, т.к. вообще «ограничивают в питании соль». Интересно, что 65,4% респондентов из Петропавловска заявляли, что не имеют привычки принимать витамины, это же утверждали и 25,0% медсестер из Петербурга. Удельный вес медсестер из Петропавловска, которые принимают витамины, составлял 34,5% от всех опрошенных, причем, постоянно принимали витамины – 11,5%, а «иногда» - 15,4%, «периодически» - 3,8% и «когда назначит врач» - 3,8%. 75,0% медсестер из Петербурга утверждали, что принимают витамины, постоянно используют их 20,0% респондентов, а 55,0% - «иногда». Большинство респондентов и Петербурга и Петропавловска (80,0% и 77,0%) заявили, что читают информацию на упаковках при покупке пищевых продуктов. Однако если медсестры Петербурга в 55,0% утверждали, что «всегда» читают такую информацию, то в Петропавловске так поступают только 30,8%. Пытаются читать, но не всегда, так как «трудно разобрать» (трудночитаемый текст), 25,0% респондентов Петербурга и 46,2% Петропавловска. Вообще не читают маркировку примерно одинаковое число респондентов Петербурга и Петропавловска, соответственно, 20,0% и 23,0%, по причине того, что «долго читать» – 15,0% медсестер Петербурга, а медсестры Петропавловска не используют информацию на упаковках при покупках пищевых продуктов по причинам, что «не верят этой информации» - 11,5% и «не понимают ее» - 11,5%.

Таким образом, установлено, что большинство медсестер и Петербурга, и Петропавловска согласны, что характер питания значительно влияет на здоровье, особенно, по их мнению, режим питания, и уверены, что хорошо ориентируются в требованиях здорового питания. Фактически у всех респондентов, особенно у медсестер из Петропавловска, выявлены значительные пробелы в базовых знаниях о питании, информированность медсестер и Петербурга, и, особенно, из Петропавловска о требованиях рационального питания носит неполный фрагментированный характер. Медсестры

недооценивают ряд важных принципов рационального питания, считая их не столь важными, и уверены в необязательности их соблюдения. Медсестры плохо информированы о важности йодированной соли, об обогащенных продуктах. Покупательское поведение медсестер, особенно из Петропавловска, неграмотное.

Медсестры критически относятся к своему повседневному питанию, заявляли, что питаются «правильно» половина респондентов Петербурга и только 23,1% медсестер Петропавловска. Каждая четвертая медсестра (25,0%) из Петербурга и почти половина опрошенных медсестер из Петропавловска (42,3%), признавали, что питаются «неправильно». Не могли оценить свое питание 23,1% медсестер Петропавловска. 25,0% респондентов Петербурга и 11,5% Петропавловска предпочли не отвечать на этот вопрос (рис.1). При оценке фактического пищевого поведения респондентов было установлено, что для большинства медсестер Петропавловска характерен нерациональный режим питания (рис.4). Так, 53,8 % опрошенных медсестер принимают горячую пищу два раза в день, 11,6% заявили, что они, в основном, «нормально» питаются 1 раз в день. 3,8% медсестер отвечали, что питаются «когда как». 30,7% медсестер Петропавловска утверждали, что стараются вне дежурств придерживаться 3-4 – разового питания. Такое же пищевое поведение характерно и для большинства медсестер Петербурга. 3-4 раза в день питаются только 5,0% из них. 65,0% заявляли, что принимают горячую пищу 2 раза в день, а для 30,0% характерен одноразовый прием пищи (рис.4). Установлено, что в больнице Петербурга для персонала имеется столовая и буфет, а в Петропавловске - небольшой буфет. Утренний прием пищи вне дежурств характерен с различной регулярностью для пищевого поведения 85,0% медсестер из Петербурга и для 73,1% из Петропавловска. Причем, большинство из них, 60,0% и 50,0%, предпочитают завтракать дома вне дежурств «каждый день». Во время дежурств 23,1% медсестер Петропавловска утверждали, что завтракают на работе. «Никогда» не завтракают в рабочие дни 15,0% медсестер Петербурга и 7,7 из Петропавловска. «Иногда», «от случая к случаю» завтракают 25,0% медсестер Петербурга и 15,0% из Петропавловска. При изучении продуктового набора и блюд «домашнего» завтрака установлено, что 23,1% опрошенных медсестер Петербурга и 20,0% Петропавловска в завтрак потребляют чаще яйца и блюда из яиц. Далее по частоте следуют бутерброды либо с колбасой или с сыром.

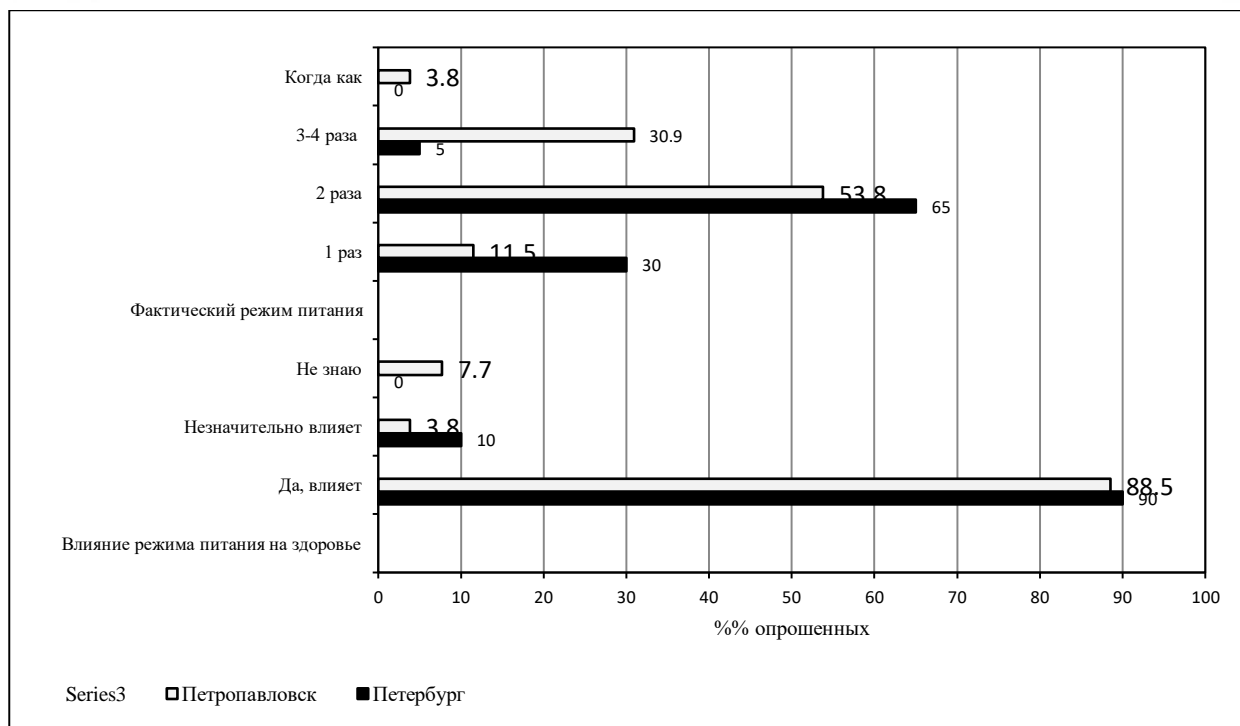


Рисунок 4. Режим питания медсестер

Такой завтрак характерен для 14,0% медсестер Петербурга и для 17,7% опрошенных в Петрозавловске. 15,4% и 11,1% респондентов Петербурга и Петрозавловска в завтрак потребляют каши, в основном, молочные. Некоторые медсестры Петербурга (5,1-10,3%) включают в завтрак овощные блюда, блюда из творога, а единицы респондентов Петрозавловска (2,2-4,4%) - полноценное второе блюдо, молоко, йогурты. Таким образом, продуктовые составы «домашних» завтраков медсестер из Петербурга и Петрозавловска достаточно полноценные и мало отличаются. При изучении продуктового набора и блюд, чаще всего потребляемых респондентами Петрозавловска в завтрак на работе установлено, что 11,5% из них потребляют бутерброды с колбасой, сыром. 30,8% включают в завтрак различные каши. Некоторые медсестры потребляют пирожки, салаты. Яйца включают в завтрак на работе некоторые (7,7%) медсестры. Таким образом, завтрак медсестер Петрозавловска на работе в буфете менее полноценный по сравнению с домашним завтраком. 10,0% и 3,8%, соответственно, респондентов из Петербурга и из Петрозавловска утверждали, что «никогда не обедают», а 15,0% и 11,5%, что обедают «от случая к случаю». Однако большинство респондентов и в Петербурге, и в Петрозавловске, 75,0% и 84,6%, утверждали, что «всегда» обедают. В рабочие дни медсестры в Петербурге либо обедают в столовой (20,0%), либо покупают еду в буфете (25,0%). Однако большинство медсестер Петербурга (55,0%) утверждали, что предпочитают приносить продукты из дома и «обедать» по возможности в перерывах рабочего процесса. 76,9% медсестер Петрозавловска тоже приносят продукты из дома, а буфетом пользуются в обед только 23,1% из них. Основные

причины, почему респонденты в большинстве своем и в Петербурге, и в Петропавловске не пользуются услугами столовой и буфетами, - это производственные и материальные: медсестры утверждали, что пользоваться услугами столовой (буфета) дорого, дешевле приносить продукты из дома. Таким образом, во время дежурств большинство медсестер и в Петербурге, и в Петропавловске заменяют полноценный обед «перекусами» в перерывах в работе, когда есть возможность. При обеде дома (в выходные) подавляющее большинство медсестер из Петропавловска (65,0%) и 46,2% медсестер из Петербурга включают в прием пищи первое блюдо. Нерегулярно потребляют в обед первое блюдо 30,0% медсестер Петербурга и 53,8% - Петропавловска. Только 5,0% респондентов из Петербурга вообще первое блюдо не потребляют.

34,6% респондентов из Петропавловска и только 10,0% из Петербурга заявили, что «перекусы» для них не характерны, 57,7% опрошенных Петропавловска и 80,0% из Петербурга отвечали, что перекусывают «иногда». 7,7% и 5,0% медсестер, соответственно, из Петропавловска и Петербурга, утверждали, что перекусывают только в те дни, когда работают. Причем, как следует из анализа продуктового набора «перекусов», половина респондентов из Петропавловска (50,0%) использует для перекуса пирожки, шаверму. Фрукты с этой целью используют только 25,0% медсестер из Петербурга. По 16,7% медсестер из Петропавловска используют для перекуса хлебобулочные изделия с кисломолочными напитками, а также орехи, тогда как только 10,0% медсестер из Петербурга используют для перекуса кисломолочные напитки. В то же время 20,0% из них заявляли, что покупают для перекуса шоколад, конфеты, подобное поведение характерно было только для 5,6% респондентов из Петропавловска. Таким образом, «перекусы» более характерны для пищевого поведения медсестер из Петербурга, однако продуктовый состав «перекусов» более полноценный у медсестер из Петропавловска. Ночью во время дежурств большинство респондентов, и из Петербурга (70,0%), и из Петропавловска (53,8%), по их утверждениям, принимают пищу. Такое поведение не свойственно для 42,3% респондентов из Петропавловска и только для 30,0% из Петербурга. Причем, «всегда» ночью во время дежурства едят 35,0% медсестер из Петербурга и только 11,5% - из Петропавловска. Следовательно, можно сказать, что «ночные» приемы пищи более характерны для медсестер из Петербурга, нежели для медсестер из Петропавловска.

Из анализа данных опроса следует, что большинство респондентов Петропавловска (76,9%) и все 100% медсестер Петербурга, если не на дежурстве, дома «всегда» или «почти всегда» ужинают. Не имеют привычки ужинать только единицы опрошенных медсестер Петропавловска. У подавляющего большинства, 80,8% и 90,0% медсестер, соответственно из Петропавловска и из Петербурга, «домашний» ужин за 3-4 часа до сна, у немногих, 19,2% и

10,0%, за один примерно час до сна. Непосредственно перед сном никто из опрошенных медсестер дома не ужинает.

Обращает на себя внимание то, что 46,2% опрошенных медсестер из Петропавловска и 25,0% из Петербурга используют в питании различные ограничения в питании, так называемые, «диеты», с частотой: - «периодически» в 100% случаев в Петропавловске и 20,0% в Петербурге и - «постоянно» - 80,0% медсестер в Петербурге. При подробном опросе было установлено, что основными ограничениями в питании, характерными для опрошенных как из Петропавловска, так и из Петербурга, являются, - для большинства (61,5% - Петропавловск, 60,0% - Петербург) «отказ от хлебобулочных изделий», для 23,1% медсестер из Петропавловска и для 40,0% из Петербурга - «разгрузочные дни». Некоторые медсестры из Петропавловска практикуют «раздельное питание» (7,7%) и «вегетарианство» (7,7%), последнее с включением молока, рыбы, яиц, т.е. это «отказ от употребления мяса». Использование указанных ограничений в питании для 33,3% опрошенных медсестер из Петропавловска и для 40,0% из Петербурга вызвано желанием «похудеть», а 60,0% медсестер из Петербурга и 20,0% из Петропавловска ограничивают свое питание, чтобы «хорошо выглядеть». Некоторые медсестры из Петропавловска утверждали, что они применяют «диеты» из-за того, что имеют заболевания желудочно-кишечного тракта (13,3%), заболевания сердечно-сосудистой системы (6,7%). Почти треть опрошенных медсестер из Петропавловска (26,7%) утверждали, что использование каких-либо «диет» (ограничений) в питании, это неременное условие здорового питания.

Таким образом, установлена высокая распространенность нарушений принципов рационального питания у большинства респондентов. Фактическое пищевое поведение медсестер характеризуется значительными нарушениями режимного порядка, более распространенными у медсестер из Петербурга. У большинства медсестер фактически одно-двух-разовое питание, характеризующееся отсутствием или нерегулярным завтраком, заменой полноценного обеда «перекусами». Большинство медсестер не пользуются услугами имеющихся в ЛПУ предприятий общественного питания по материальным причинам и из-за «занятости» в производственном процессе, заменяя полноценный завтрак, обед приемом пищи («перекусами») «домашними продуктами» в перерывах в работе.

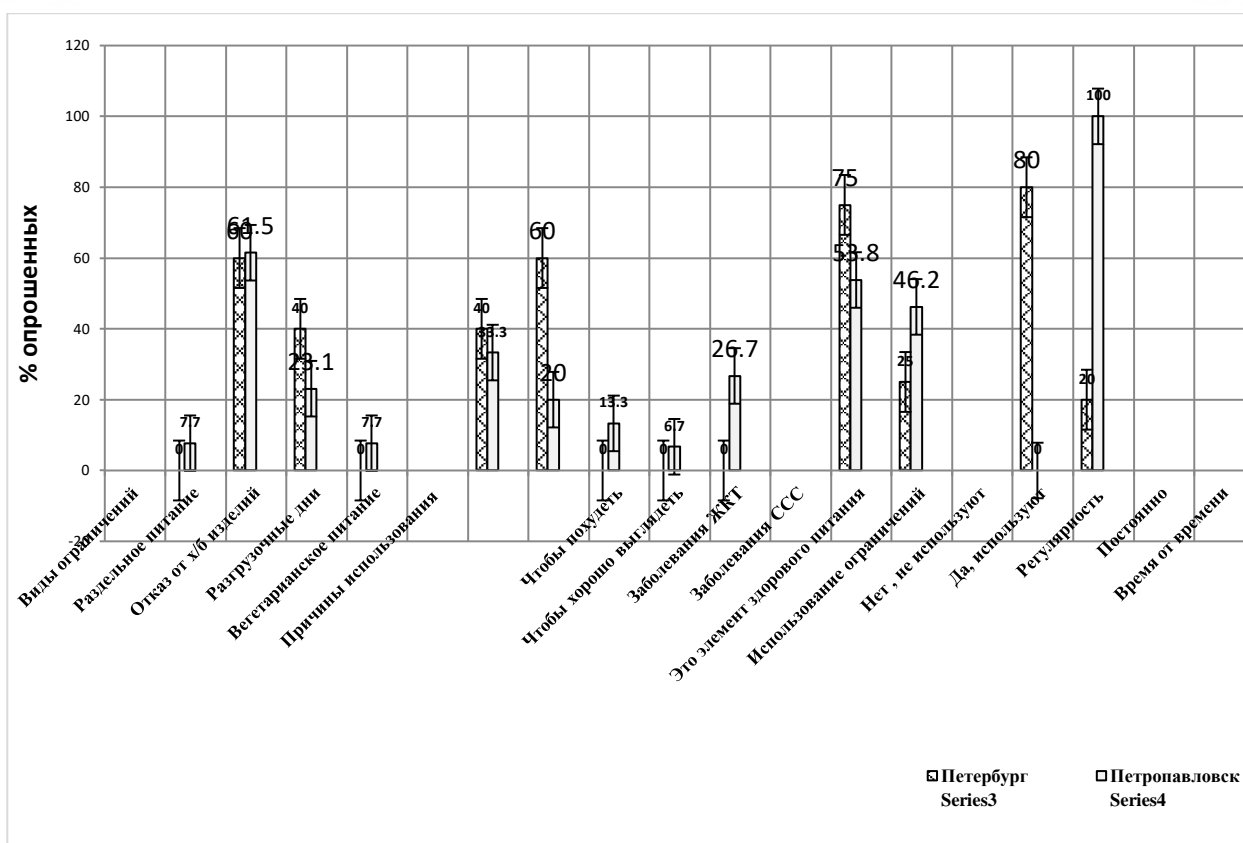


Рисунок 5. Использование ограничений («диет») в питании, виды, причины использования

Почти половина медсестер из Петропавловска с регулярностью «время от времени» и 25,0% из Петербурга, но с регулярностью «постоянно», используют различные ограничения в питании, так называемые «диеты». Основные причины таких ограничений у всех медсестер из Петербурга и у 53,3% из Петропавловска - «похудеть», «хорошо выглядеть». Почти треть медсестер из Петропавловска уверены, что подобные ограничения – обязательный элемент здорового питания.

При изучении пищевых привычек было выяснено, что большинство респондентов в Петропавловске (53,8%) и 50,0% медсестер Петербурга заявляли, что любят и потребляют «соленое». Однако сразу досаливают пищу, не пробуя, только 11,5% медсестер из Петропавловска и 20,0% из Петербурга. 90,0% респондентов Петербурга и 69,2% Петропавловска заявляли, что любят «сладкое». Каждый день сладкое едят 30,8% медсестер из Петропавловска и 50,0% из Петербурга, а не реже, чем 2-3 раза в неделю, соответственно, 50,0% и 35,0%. Только 15,0% медсестер из Петербурга и 19,3% из Петропавловска отвечали, что сладкое потребляют «редко». Однако только 10,0% медсестер из Петербурга и 3,8% опрошенных из Петропавловска ответили, что им необходимы в чае 3 чайные ложки сахара. Большинство медсестер из Петербурга (70,0%) уверены в том, что полезнее молоко 2,5% жирности, и, соответственно этому 65,0% медсестер покупают молоко этой жирности. 42,3% медсестер из Петропавловска уверены, что, по их мнению, более полезно молоко жирностью

не менее 3,2%, и фактически 50,0% медсестер покупают молоко жирностью 3,2%, а некоторые медсестры (7,7%) покупают молоко жирностью 6,0%. «Тушение» - предпочитаемая большинством респондентов из Петропавловска (51,4%) тепловая обработка пищевых продуктов, 24,3% опрошенных чаще используют «отваривание», а 24,3% опрошенных предпочитают жарить продукты. Для 35,0% медсестер из Петербурга самая предпочтительная тепловая обработка продуктов - это «отваривание», а остальные 30,0% выбирают «тушение» и 30,0% - «жаренье». «Жарку во фритюре» никто из респондентов и в Петербурге, и в Петропавловске не используют в обычном питании. Большинство респондентов как в Петербурге (65,0%), так и в Петропавловске (69,3%) утверждали, что стараются ограничивать потребление жирной пищи. Однако 50,0% и 46,2% медсестер, соответственно, отмечали, что это у них это «плохо получается». Не пытаются изменить пищевые привычки 35,0% медсестер из Петербурга и 30,7% медсестер из Петропавловска.

Таким образом, установлена значительная распространенность вредных пищевых привычек как у медсестер Петербурга, так и у медсестер Петропавловска. Причем, большинство респондентов либо не пытаются изменить пищевые привычки, либо не преуспевают в этом.

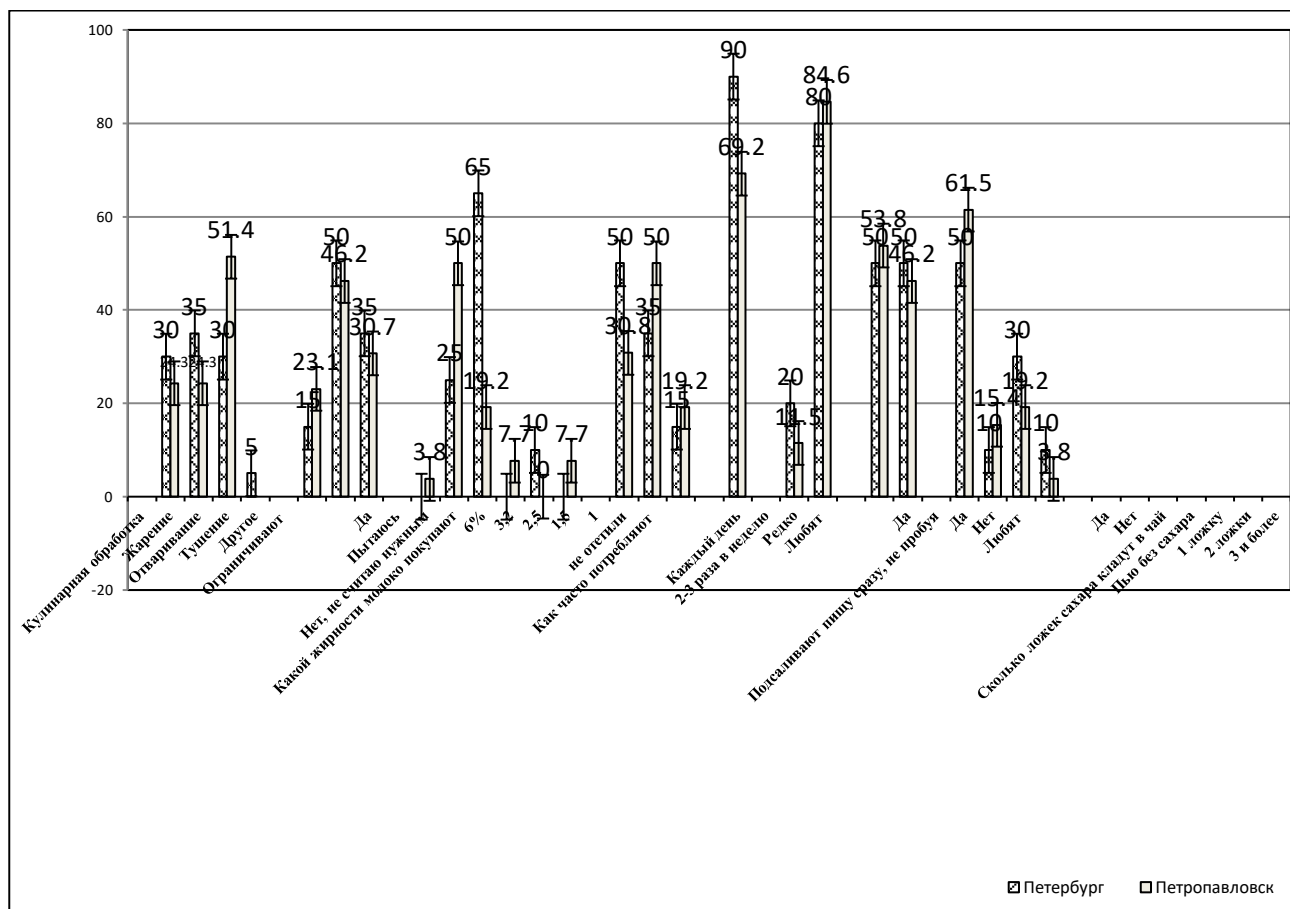


Рисунок 6. Характеристика пищевых привычек респондентов

Установлено, что у 30,8% респондентов из Петропавловска и у 45,0% из Петербурга обычный пищевой статус, избыточная масса тела у 46,2% (Петропавловск) и у 20,0% из Петербурга, ожирение у 15,4 % медсестер из Петропавловска и у 15,0% респондентов из Петербурга. 20,0% медсестер из Петербурга имеют недостаточную массу тела.

Заключение. Особенности пищевого поведения и негативные пищевые привычки медсестер, проживающих в различных регионах, формируются на фоне устойчивых неправильных стереотипов питания из-за недостаточных знаний по здоровому питанию и, главным образом, под влиянием специфических особенностей работы. Имеют значение также плохая организация общественного питания для персонала в лечебных организациях, и недостаточная материальная обеспеченность медицинских сестер. Недостатки фактического питания негативно сказываются на состоянии здоровья (пищевом статусе) медсестер.

Список литературы:

1. Абикулова А.К. Мировой опыт изучения приверженности здоровому образу жизни медицинских работников /А.К. Абикулова, А.Б. Кумар, А.Д. Куттыбаев и др.// Наука и здравоохранение. – 2023.-Т. 25. - № 2. – С. 261-269.

2. Жирков С.Н. Влияние пищевых привычек на субъективную оценку здоровья медицинских работников. /С.Н. Жирков, А.С. Гольдерова, Н.В. Саввина//Научно-практ. Журнал «Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики». – 2025. - № 3. – С. 635-649.

3. Крючкова Н.Ю. Характеристика условий труда и заболеваемость средних медицинских работников на примере г. Омска/ Н.Ю. Крючкова, И.И. Новикова // Журнал медико-биологических исследований. – 2025. – Т.13. - № 2. – С. 205-212.

4. Тапешкина Н.В. Формирование пищевого поведения врачей различных специальностей/ Н.В. Тапешкина, Е.А. Семенова, Т.Г. Корсакова, Т.Д. Логунова, С.Н. Филимонов // Гигиена и санитария. – 2024. –Т. 103. -№ 7. – С. 718 – 723.

5. Петрухин Н.Н. Профессиональная заболеваемость медработников в России и за рубежом (обзор литературы) //Гигиена и санитария. – 2021.-Т. 100.- №8.-С. 845-850.

Сведения об авторах:

1. Кордюков Николай Михайлович - кандидат мед. наук, доцент, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, Nikolai.Kordyukov@szgmu.ru

2. Кордюкова Лариса Васильевна - кандидат мед. наук, доцент ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург.

3. Калиничева Юлия Андреевна - ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, студентка института профилактической медицины.

УДК 613.168

К ВОПРОСУ О РИСКАХ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ СЕТЕЙ СОТОВОЙ СВЯЗИ ПЯТОГО ПОКОЛЕНИЯ (5G) В МЕСТАХ С ВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТЬЮ НАСЕЛЕНИЯ

*Кордюков Н.М., доцент кафедры профилактической медицины и охраны здоровья
Комарова В.А., студентка 6 курса медико-профилактического факультет*

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Реферат. Рассмотрены санитарно-эпидемиологические заключения на проекты зон ограничений от 22 базовых станций (БС) сотовой связи (СС) пилотного проекта 5G содержащие 168 антенно-фидерных устройства (АФУ) стандартов СС 2G (GSM), 3G (UMTS), 4G (LTE) и 5G (NR/LMТ-2020), и результаты измерений фоновых значений электромагнитного поля (ЭМП.) Определена средняя на 1 антенну подводимая мощность и эквивалентно изотропно излучаемая мощность (ЭИИМ). Отмечена технология СС с меньшей подводимой к антеннам мощностью - 5G, но ЭИИМ антенн СС поколения 5G в 2,3 - 4,0 - 8,3 раза выше, чем для антенн поколений СС 4G, 3G, 2G. Фоновые значения ЭМП от БС с АФУ 5G-2G составляли 6-11 мкВт/см², у БС с АФУ СС поколений 4G,3G,2G не превышали 1 мкВт/см². Ввод в эксплуатацию новых (5G) БС СС требует особого внимания надзорных организаций.

Ключевые слова: электромагнитное поле, сотовой связь, поколение 5G, эффективная излучаемая мощность, электромагнитный фон, риск для здоровья.

Актуальность. Радиочастотное электромагнитное излучение создаваемое системами мобильной (сотовой) радиосвязи является основным источником электромагнитного фона, на селитебных территориях, его интенсивность вносит существенный вклад в уровень электромагнитного загрязнения среды обитания, определяет степень электромагнитной безопасности населения и является одним из самых массовых и распространенных физических факторов воздействия на окружающую среду, признанного в 2011 г. Всемирной организацией здравоохранения канцерогенным фактором класса 2В [1]. Переход систем и услуг мобильной связи на пятое (5G) поколение, как инфраструктурную основу цифровой

экономики, из-за использования более высокочастотного диапазона и уменьшения зоны охвата каждой базовой станцией приведет к увеличению числа излучающих устройств, территориальной плотности трафика мобильной связи, скорости передачи данных по радиочастотным каналам и увеличению интенсивности электромагнитного фона, создаваемого сотовой связью в местах с высокой плотностью населения [3,4,5].

Одним из преобладающих по интенсивности сигнала источников электромагнитного излучения являются базовые станции (БС) сотовых радиосетей. Уровень электромагнитного фона, создаваемого сотовыми радиосетями, постоянно растет. Также постоянно растет максимальная скорость передачи от 14,4 Кбит/с для глобальной системы мобильной связи (GSM) - 2G, до 3,6 Мбит/с для универсальной мобильной телекоммуникационной системы (UMTS) - 3G, и до 1Гбит/с для - 4G (LTE), до 10 Гбит/с - 5G (NR IMT-2020). Мобильные сети 5G и в последующем 6G за счет высокой скорости связи и низкой задержки кардинально изменят коммуникационные возможности создадут «точки роста» в различных секторах экономики. Получат широкое распространение такие новые области применения, как мониторинг и управление процессами производства в реальном времени через аудиовизуальные каналы, выполнение рутинных операций дистанционно управляемыми роботами в режиме реального времени. В сфере здравоохранения технологии виртуальной реальности будут задействованы для обучения хирургическим операциям, консультирования, телемедицине и реабилитации и в последующем в дистанционной роботизированной хирургии и передаче тактильных ощущений для отслеживания состояния пациента. Создана умная навигационная гарнитура, которая помогает плохо видящим получать информацию о своем местонахождении, направлении движения и препятствиях с высокой точностью в режиме реального времени. Основными разработчиками, реализаторами и эксплуатантами новых сетей связи, на базе которых будут внедряться интеллектуальные технологии, являются операторы подвижной радиосвязи [2]. Для поддержания качества связи требуется увеличение как количества базовых станций, так и мощности их передатчиков. Для уменьшения риска неблагоприятного влияния электромагнитного поля (ЭМП) от радиоэлектронных средств (РЭС) важен мониторинг электромагнитной обстановки, в том числе на объектах с большим количеством участников «цифровых» технологий.

Цель исследования - выполнить сравнительный анализ вклада АФУ технологий сотовой связи 2G (GSM), 3G (UMTS), 4G (LTE), 5G (NR IMT2020) в электромагнитную обстановку на территории пилотных сетей пятого (5G) поколения.

Материал и методы. В работе использованы из реестра Роспотребнадзора (<http://fr.crc.ru>) санитарно-эпидемиологические заключения на проекты санитарно-защитных и зон ограничений от базовых станций сотовой связи пилотного проекта пятого (5G)

поколения. Для анализа взяты заключения на 22 БС со 168 АФУ пилотного проекта. В состав БС входили передатчики с АФУ стандартов 2G (GSM) – 27 антенн, 3G (UMTS) - 28 антенн, 4G (LTE) - 83 антенны, 5G (NR IMT2020) - 30 антенн. АФУ пилотного проекта стандарта 5G/NR IMT2020 с многоэлементными активными решётками излучали в полосе радиочастот 4,8–4,99 ГГц (FR1 band) диапазон n79¹. Сравнивалась подводимая к АФУ мощность (заявляемая оператором) и эквивалентно изотропно излучаемая мощность, как ключевой показатель эффективности АФУ, влияющий на фоновый уровень электромагнитного поля, размер территории покрытия и качество связи. Эквивалентная изотропно излучаемая мощность определялась по формуле: $ERP = P \times G$ где: ERP — эквивалентная изотропно излучаемая мощность (в ваттах); P — излучаемая мощность (в ваттах); G — коэффициент направленного действия антенны (в дБи).

Для проведения натурных измерений фоновых значений электромагнитного поля, выбирались площадки на расстоянии 40-45 м от базовых станций таким образом, чтобы АФУ находились в прямой видимости. Измерения проводились широкополосным измерителем электромагнитных полей типа ПЗ-41.

Результаты и обсуждение. Все санитарно-эпидемиологические заключения на БС пилотного проекта принадлежали одному оператору сотовой связи. БС пилотного проекта пятого (5G) поколения связи располагались в местах большого скопления населения с абонентскими терминалами: у железнодорожного, морского вокзалов, в аэропорту, у станций метро, у стадионов, вдоль главных проспектов, площадей.

Таблица 1. Характеристики зон ограничений АФУ базовых станций пилотного проекта (мин-макс/средн.)

Высота фазового центра антенн, м	Размер зон ограничений, м	Высота зон ограничений, м	Угол наклона, град (°)
<u>12,0-47,0</u> 22,5	<u>32,2-105,3</u> 63,5	<u>7,6-30,3</u> 17,3	<u>0-10</u> 3,6

Антенны базовых станций пилотного проекта размещались на крышах и надстройках крыш жилых домов, административных, производственных зданий, на мачтах, фасадах стен зданий. Углы места (наклона) антенн составляли от 0° до 10° со средним значением по всем антеннам 3,6°, высота фазового центра антенн составляла от 12,0 м до 47,0 м при среднем значении 22,5м (табл.1). Одним из гигиенически значимых показателей оцениваемых при экспертизе проектов размещения БС сотовой связи в органах инспекции является размер и

высота зон ограничений, которые разрабатываются в целях защиты населения от воздействия

¹Whitepaper on antenna system for 5G networks; 2018. [https:// clck.ru/3Q4UCa](https://clck.ru/3Q4UCa)

ЭМП, создаваемых антеннами БС и устанавливаются с учетом перспективного развития радиоэлектронных средств (РЭС) и селитебной территории. Зона ограничения представляет собой территорию, на внешних границах которой на высоте от поверхности земли более 2 м значения электромагнитного поля превышают ПДУ. Результаты оценки высоты и размеров зон ограничений от антенн БС пилотного проекта операторов сотовой связи представлен в таблице 1. Размер зон ограничений составлял от 32,2 м до 105,3 м со средним значением 63,5 м, высота зон ограничений антенн составляла 7.6 – 30,3 м со средним значением 17,3 м.

Отмечено, что для пилотного проекта БС в состав которых входили АФУ 5G максимальная мощность, заявляемая оператором и подводимая к антеннам сотовой связи, не превышала 12,5 Вт. При сравнительной оценке подводимой к антеннам мощности отмечена ее зависимость от технологии сотовой связи. Наименьшая средняя мощность, подводимая к антеннам сотовой связи, отмечена для АФУ пятого (5G) поколения и составляла в среднем 4 Вт, для технологии 4G, подводимая к антеннам мощность в 2 раза выше (8 Вт), для технологии 3G в 1,7 раза выше (6,9 Вт), для технологии 2G подводимая мощность в 1.4 раза выше (табл.2)

Таблица 2. Зависимость подводимой и эквивалентно изотропно излучаемой мощности, приходящейся на 1 антенну от технологии сотовой связи (мин-макс/средн) в пилотном проекте пятого (5G) поколения

Стандарт сотовой связи	Количество АФУ	Мощность (Вт) подводимая к АФУ	Коэфф. усиления антенны, дБи	ЭИИМ на 1 антенну, Вт
2G	27	<u>2-12.5</u> 5.6	<u>14.3-17.4</u> 15,9	<u>26.9-99.7</u> 63,4
3G	28	<u>2-12.5</u> 6.9	<u>16.1-17.8</u> 17,1	<u>13.6-102.03</u> 131,6
4G	83	<u>2-12.5</u> 8.0	<u>14.0-18.8</u> 17,0	<u>16.7-308.03</u> 228,9
5G	30	<u>2-12.5</u> 4.0	<u>24.5-25.0</u> 24,8	<u>35.1-658.8</u> 526,4

Одной из характеристик влияния радиоэлектронных средств (РЭС) на фоновый уровень ЭМП является эквивалентно изотропно излучаемая мощность (ЭИИМ) антеннами радиоэлектронных средств, которая частично регламентируется санитарными нормами и правилами, является ключевым показателем эффективности антенны и влияет на размер зоны

ограничений, территории покрытия и качества связи. Одним из способов оптимизации мощности излучения антенн сотовой связи является использование для сотовой связи направленных антенн, что позволяет снизить мощность излучения на окружающей территории и улучшить качество радиосвязи. Мощность излучения антенны сотовой связи — это количество энергии, которую антенна передает в окружающую среду в форме радиоволн, которые создают электромагнитную нагрузку на территорию, при этом она наибольшая на высоте зон ограничения и меньше на высоте санитарно-защитной зоны.

При анализе ЭИИМ направляемой антеннами сотовой связи на покрытие территории установлено, что она также зависит от технологии сотовой связи. Наибольшая ЭИИМ создается антеннами стандарта сотовой связи (5G/IMT-2020). Если принять за исходную величину среднюю приходящуюся на 1 антенну ЭИИМ стандарта сотовой связи 5G/IMT-2020 за единицу (526,4 Вт), то средняя ЭИИМ, приходящаяся на одну антенну четвертого (4G) поколения сотовой связи в 2,3 раза меньше (228,9 Вт), для антенн третьего (3G) поколения сотовой связи в 4 раза меньше (131,6 Вт), для антенн технологии 2G в 8.3 раза меньше (63,4 Вт) (табл. 2). Т.е. пятое (5G) поколение сотовой связи, может приводить к более выраженному росту суммарной интенсивности электромагнитного фона. Можно предположить, что каждая антенна пятого (5G) поколения сотовой связи будут создавать в 2.3; 4.0; 8,3 раза более мощное электромагнитное излучение по сравнению с существующими (2G, 3G, 4G) АФУ сетей сотовой связи. В пилотном проекте для сетей сотовой связи технологии 5G принят диапазон частот (4,8–4,99 ГГц) (часть частотного диапазона n79). Чем выше частота, тем меньше радиус распространения электромагнитных волн. Из-за более высоких частот (диапазон n79) для обеспечения эффективной работы сотовой связи пятого (5G) поколения необходимо увеличение числа базовых станций. Более высокая ЭИИМ у АФУ технологии 5G по сравнению с АФУ поколений 2G, 3G, 4G будет создавать более высокий уровень электромагнитного фона приводить к повышению вынужденные рисков для здоровья населения, особенно на территориях с большим, числом участников цифровых технологий.

Таблица 3. Зависимость мощности ЭМП от технологии сотовой связи

Стандарт сотовой связи	Подводимая мощность на 1 антенну, (%)	Коэффициент усиления антенны, (%)	ЭИИМ на 1 антенну, %
2G	100	100	100
3G	123	107.5	207.6
4G	143	107	361
5G	71	160	830

Увеличение до 10 Гбит/с скорости и объема передаваемой информации в технологии 5G по сравнению с технологиями сотовой связи 2G/3G/4G требует большей эквивалентно изотропной излучаемой мощности (эффективной) от каждой антенны, что приведет к существенному возрастанию уровня радиочастотного электромагнитного фона для населения и увеличению вынужденных рисков для здоровья пользователей мобильного интернета.

По результатам натурных измерений фоновых значений плотности потока энергии электромагнитных полей (без наличия трафика передачи данных) от базовых станций сотовой связи содержащих АФУ пятого (5G) поколения составляли 6-11 мкВт/см², что выше фонового уровня электромагнитного полей от базовых станций, в составе которых были только АФУ технологии 4G,3G,2G, и фоновые значения ППЭ ЭМП не превышали 1 мкВт/см²

Заключение: Рассмотрены санитарно-эпидемиологические заключения из Реестра Роспотребнадзора по проектам зон ограничений от базовых станций сотовой связи содержащие АФУ пилотного проекта пятого (5G) поколения сотовой связи. Проведена сравнительная оценка средней приходящейся на 1 антенну эквивалентной изотропно излучаемой мощности (ЭИИМ), создаваемой АФУ БС второго (2G), третьего (3G), четвертого (4G) поколений сотовой связи в сравнении с антеннами пилотного проекта пятого (5G) поколения. Каждая антенна стандарта 5G/IMT-2020 сотовой связи создает в 2.3 – 4.0 - 8.3 раза большую ЭИИМ мощность по сравнению с антеннами существующих поколений (2G, 3G, 4G) сетей сотовой связи. Из-за меньшего радиуса распространения эффективной эквивалентно изотропно излучаемой мощности в выделенном для строительства пятого (5G) поколения сотовой связи части частотного диапазона - n79 (4,8-4,99 ГГц), радиус распространения ЭМП от АФУ 5G сетей уменьшен, поэтому число БС технологии 5G при строительстве будет увеличено. Более совершенные технологии сотовой связи улучшают не только качество связи, скорость и объем передачи информации, но и увеличивают, по сравнению с существующими БС, излучаемую на конкретную территорию мощность ЭМП и уровень радиочастотного электромагнитного фона для населения соответственно увеличивают вынужденные риски для здоровья участников цифровых технологий. При вводе в эксплуатацию базовых станций нового стандарта 5G/IMT-2020 сотовой связи контрольно-надзорным организациям требуется повышенное внимание к таким объектам.

Список литературы:

1. Григорьев Ю.Г. Григорьев О.А. Сотовая связь и здоровье. Электромагнитная обстановка. Радиобиологические и гигиенические проблемы. Прогноз опасности. М.: Экономика, 2016, 573 с.

2. Бутенко В.В., Веерпалу В.Э., Девяткин Е.Е., Федоров Д.Н. Сети 5G/ИМТ-2020 & IoT — основа цифровой трансформации // Электросвязь. 2018; 12: 4–9.

3. Мордачев В.И. Необходимые ограничения на характеристики систем мобильной (сотовой) связи 4G/5G для обеспечения их безопасности для пользователей. // Доклады БГУИР. 2022; 20 (3): 54-62

4. Перов С.Ю., Белая О.В., Митрюшина А.В. Анализ вклада базовых станций сетей сотовой связи поколения 5G в электромагнитную обстановку в различных условиях эксплуатации. Мед. труда и пром. экол. 2025; 65(10): 628–634

5. Штэйн Я. Профилактические меры по снижению негативного воздействия электромагнитного излучения на здоровье // Анализ риска здоровью. - 2021,- №3. –С.42-53.

Сведения об авторах:

1. Кордюков Николай Михайлович - ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, канд. мед. наук, доцент кафедры профилактической медицины и охраны здоровья, e-mail: Nikolai.Kordyukov@szgmu.ru, +7(921)6403338

2. Комарова Валентина Александровна - ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, студентка 6 курса института профилактической медицины, e-mail: Valya.Komarova2001@mail.ru

УДК:336.54:665.5:339.371.5

АНАЛИЗ НЕДОБРОСОВЕСТНЫХ ПРАКТИК И МАРКИРОВКИ СРЕДСТВАМИ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРИ ДИСТАНЦИОННОЙ ПРОДАЖЕ ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

*Космакова Д.Д., студентка 6 курса медико-профилактического института
Мозжухина Н.А., доцент кафедры профилактической медицины и охраны здоровья,
кафедры общей и военной гигиены*

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Реферат. Целью работы явился анализ особенностей защиты прав потребителей при дистанционной продаже парфюмерно-косметической продукции, основанный на законодательных новеллах (запрет на недобросовестные практики и обязательная маркировка средствами идентификации). Проанализированы законодательно-правовые акты РФ, регулирующие дистанционную продажу; технический регламент ЕАЭС на парфюмерно-косметическую продукцию, государственные доклады Роспотребнадзора по

защите прав потребителей, пресс-релизы Роспотребнадзора по защите прав потребителей. Безопасность продукции применительно к дистанционным продажам обеспечивается в том числе обязательной маркировкой парфюмерно-косметической продукции, что приводит к легализации рынка, снижению контрафактности и фальсификации. Важна и новелла ЗоЗПП о предоставлении продавцом потребителю информации об обязательном подтверждении соответствия товаров при дистанционном способе их продажи. Введенный ЗоЗПП запрет на недобросовестные практики повысит удовлетворенность и доверие потребителей к стремительно растущим ресурсам дистанционных продаж.

Ключевые слова: защита прав потребителей (ЗПП), парфюмерно-косметическая продукция (ПКП), дистанционная продажа, недобросовестные практики, обязательная маркировка средствами идентификации.

Актуальность. Рынок ПКП в ЕАЭС, особенно в сегменте онлайн-торговли, демонстрирует устойчивый рост, что увеличивает объемы продукции в обороте и риски контрафактности и фальсификации продукции [1-4].

Доля интернет-торговли в общем объеме розничных продаж в России по итогам 2024 года составляет 16,2 %, заметная доля по сумме покупок в интернете у товаров для красоты и здоровья – 6,1 %.

Для растущего числа потребителей онлайн-шопинг превращается в форму проведения досуга, что ведет к увеличению времени, проводимого ими в интернет-магазинах.

Главными бенефициарами этой тенденции становятся маркетплейсы. Доминирующие позиции на рынке удерживают универсальные платформы, которые не только лидируют, но и демонстрируют уверенный рост. Например, Ozon и Wildberries ежемесячно охватывают свыше 60% аудитории россиян старше 12 лет.

Стремительное развитие e-commerce, включая маркетплейсы и продажи через соцсети, создает новые вызовы, связанные с обеспечением потребителя полной и достоверной информацией до момента покупки, что прямо регламентируется ТР ТС 009/2011¹⁸. Повышенные риски для потребителя обусловлены также неполной, недостоверной или недоступной маркировкой (особенно состав, сроки годности, предупреждения), наличием фальсифицированной или контрафактной продукции, что может напрямую угрожать безопасности потребителя, нести риск здоровью [4].

Целью работы явился анализ особенностей защиты прав потребителей при дистанционной продаже парфюмерно-косметической продукции, основанный на

¹⁸ ТР ТС 009/2011 «О безопасности парфюмерно-косметической продукции».

использовании законодательных новелл (запрет на недобросовестные практики и обязательная маркировка средствами идентификации).

Материалы и методы. Проведен анализ законодательно-правовых актов РФ, регулирующих дистанционную продажу, технического регламента ЕАЭС на парфюмерно-косметическую продукцию, государственных докладов Роспотребнадзора по защите прав потребителей за 2022-2024 гг., пресс-релизов Роспотребнадзора по Москве и Санкт-Петербургу за 2022-2024 гг., анализ судебной практики по защите прав потребителей. Выполнена выборочная оценка информации на сайтах Ozon и Wildberries, а также ряда специализированных сайтов по продаже парфюмерно-косметической продукции. Выполнена выборочная оценка некоторых видов парфюмерно-косметической продукции (парфюмерная вода, тени для век) на соответствие маркировки требованиям ТР ТС009/2011, а также проверка обязательной маркировки через систему «Честный знак».

Результаты исследования и их обсуждение. Нормативную базу рассматриваемых правоотношений формируют положения Гражданского кодекса РФ, регламентирующие общие вопросы розничной купли-продажи, а также специфику продажи товаров дистанционным способом. Ключевым законодательным актом, обеспечивающим защиту прав потребителей в данной сфере, выступает Закон о защите прав потребителей (далее - ЗоЗПП)¹⁹. Дистанционная торговля регулируется также как Законом о торговле²⁰, так и рядом Постановлений Правительства РФ^{21,22}. Надо отметить также наличие ГОСТ²³ и информационных писем Роспотребнадзора²⁴.

Особенностью дистанционной торговли является невозможность непосредственного ознакомления потребителя с товаром до заключения договора, что требует разработки собственного подхода в рамках правового регулирования в отношении данного вида купли-продажи [3].

19 Закон РФ «О защите прав потребителей» (ЗоЗПП) №2300-1 от 07.02.1992.

20 Федеральный закон от 28 декабря 2009 г. N 381-ФЗ «Об основах государственного регулирования торговой деятельности в Российской Федерации» // СЗ РФ. 2010. N 1. Ст. 2

21 Постановление Правительства РФ от 31 декабря 2020 г. N 2463 «Об утверждении Правил продажи товаров по договору розничной купли-продажи, перечня товаров длительного пользования, на которые не распространяется требование потребителя о безвозмездном предоставлении ему товара, обладающего этими же основными потребительскими свойствами, на период ремонта или замены такого товара, и перечня непродовольственных товаров надлежащего качества, не подлежащих обмену, а также о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» // СЗ РФ. 2021. N 3. Ст. 593.

22 Постановление Правительства РФ от 10.11.2011 N 924 «Об утверждении Перечня технически сложных товаров».

23 ГОСТ Р 57489-2017 «Национальный стандарт Российской Федерации. Руководство по добросовестной практике продажи товаров дистанционным способом с использованием сети Интернет» (утвержден и введен в действие Приказом Росстандарта от 07.06.2017 N 500-ст)

24 Письмо Роспотребнадзора от 07.10.2016 N 01/13541-16-29 «О правовых основах регулирования дистанционной торговли».

В 2022 году был принят Федеральный закон от 1 мая 2022 г. № 135-ФЗ²⁵. Решением Евразийской экономической коллегии аналогичный документ принят 12 января 2021 г. в рамках реализации Стратегии развития евразийской интеграции до 2025 года²⁶.

Статья 16 ЗоЗПП в действующей редакции устанавливает 15 типов условий договоров, однозначно квалифицируемых как ущемляющие права потребителей. При этом, указанный перечень не является исчерпывающим: любое иное условие, ущемляющее права потребителей, может быть признано недействительным независимо от того, включено ли оно в данный список или нет.

На стадии активного обсуждения находится законопроект, инициированный Законодательным Собранием Санкт-Петербурга. Документ предполагает внесение корректировок в ЗоЗПП, касающихся объема информации, которую продавец обязан предоставлять покупателю при дистанционной продаже товаров. Актуальность изменений обусловлена тем, что основная масса нарушений статьи 16 ЗоЗПП традиционно фиксируется в сфере розничной торговли, при этом около трети из них приходится на сегмент онлайн-продаж.

Роспотребнадзор осуществляет контрольно-надзорные действия за соответствием продукции требованиям 27 Технических регламентов Таможенного союза. Однако анализ материалов государственных докладов не выявил специально выделенных результатов надзора за техническим регламентом ТР ТС 009/2011 «О безопасности парфюмерно-косметической продукции».

Проведенные нами исследования показали, что в большинстве случаев на прилавках магазинов, реализующих парфюмерно-косметическую продукцию, наблюдается соответствие требованиям технического регламента в части маркировки. Вместе с тем, в таких магазинах как «Ив Роше» и «Рив Гош» отдельные образцы не соответствуют обязательным требованиям в части маркировки, в связи с тем, что они не имеют единого знака обращения на таможенном рынке ЕАЭС, а также информации для потребителя на русском языке.

При дистанционных продажах оценить соответствие парфюмерно-косметической продукции требованиям технического регламента в части маркировки на основе визуальной информации, представленной на сайтах, не представляется возможным. Однако при контрольной закупке часть образцов не соответствуют обязательным требованиям в части

25 Федеральный закон. № 135-ФЗ «О внесении изменения в статью 16 Закона Российской Федерации «О защите прав потребителей» от 1 мая 2022.

26 Решение Высшего Евразийского экономического совета от 11.12.2020 N 12 «О Стратегических направлениях развития евразийской экономической интеграции до 2025 года».

маркировки в связи с представлением информации только на иностранных языках, отсутствием единого знака обращения на таможенном рынке ЕАЭС.

Для обеспечения законного оборота продукции на территории ЕАЭС, а также в целях защиты прав потребителей и сохранения здоровья граждан, Правительство РФ утвердило перечень товаров, подлежащих обязательной маркировке²⁷, в который с 2025 года включены 29 групп товаров, включая парфюмерно-косметическую продукцию.

Государственная информационная система (ГИС), предусмотренная статьей 20.1 Федерального закона № 381-ФЗ²⁸, обеспечивает полный цифровой контроль за оборотом маркированных товаров. Система отслеживает жизненный цикл каждой единицы: с момента выпуска или ввоза в Россию до момента ее реализации конечному потребителю.

Анализ изменений нормативно-правовой базы за 2023–2024 гг. свидетельствует о последовательном ужесточении государственного контроля за оборотом маркированных товаров, в частности парфюмерно-косметической продукции^{29,30}.

Ключевым итогом стало расширение полномочий Роспотребнадзора в части контроля и надзора за соблюдением требований к маркировке. В условиях действующего моратория на плановые проверки³¹ основным инструментом контроля становится проведение внеплановых мероприятий, инициируемых по индикаторам риска нарушений обязательных требований в области защиты прав потребителей. Актуализация перечня таких индикаторов риска, в соответствии с Приказом Роспотребнадзора³², позволила территориальным органам в 2024 году вести целенаправленный надзор за 11 товарными группами, включая парфюмерно-косметическую продукцию.

27 Распоряжение Правительства РФ от 28.04.2018 N 792-р (ред. от 07.02.2025) «Об утверждении перечня отдельных товаров, подлежащих обязательной маркировке средствами идентификации».

28 Федеральный закон «Об основах государственного регулирования торговой деятельности в Российской Федерации» от 28.12.2009 N 381-ФЗ.

29 Постановление Правительства РФ от 18 октября 2023 г. N 1730 «О внесении изменений в положение о федеральном государственном контроле (надзоре) в области защиты прав потребителей».

30 Федеральный закон от 31.06.2020 № 248-ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации».

31 Постановление Правительства Российской Федерации от 10.03.2022 № 336 «Об особенностях организации и осуществления государственного контроля (надзора), муниципального контроля».

32 Приказ Роспотребнадзора от 02.09.2024 N 627 «О внесении изменений в перечень индикаторов риска нарушения обязательных требований при осуществлении федерального государственного контроля (надзора) в области защиты прав потребителей, утвержденный приказом Роспотребнадзора от 14 сентября 2023 г. N 635».

Кроме того, с 2024 г. поэтапно внедряется механизм разрешительного режима на кассах³³, который с 1 ноября 2024 г. стал обязательным для парфюмерии. Это означает переход от простой фиксации факта маркировки к блокированию продажи товаров с истекшей или сомнительной документацией непосредственно в момент покупки.

Как показали результаты наших исследований, в ряде магазинов, специализирующихся на продаже парфюмерно-косметической продукции (которая, в соответствии с Постановлением Правительства № 792-р³⁴ подлежит обязательной маркировке и регистрации в системе «Честный знак», которая дает возможность отследить движения товара) наиболее часто при проверке через систему «Честный Знак» подтверждается наличие действующей разрешительной документации, однако в ряде случаев отмечается статус «архивный», свидетельствующий о истечении срока действия документации, а также статус «сомнительный».

В настоящее время возможность самостоятельной проверки потребителем кода «Честного Знака» при дистанционной продаже остается под вопросом. Законодательство пока не обязывает продавцов обеспечивать четкую видимость кода товара в интернет-магазине, хотя эксперты полагают, что это лишь вопрос времени.

При этом запрос на подтверждение подлинности товаров со стороны граждан при дистанционном способе приобретения очевиден: абсолютное большинство опрошенных считают обязательным наличие подтверждающих документов. Росаккредитация активно развивает данное направление. Так, с 2021 г. действует сервис обмена данными с маркетплейсами. Сегодня в системе размещено около 21,3 млн карточек, а участниками проекта стали более 20 компаний, включая крупнейшие российские торговые онлайн-площадки. Механизм работает следующим образом: если карточка товара содержит пометку «проверен», покупатель может перейти по ссылке в реестр Росаккредитации и лично убедиться в наличии действующего документа о безопасности продукции.

По нашим данным, на специализированных сайтах, реализующих парфюмерно-косметическую продукцию, пометка «проверен» до настоящего времени, как и на маркет-

33 Постановление Правительства РФ от 21 ноября 2023 г. N 1944 «Об утверждении перечня случаев, при которых продажа товаров, подлежащих обязательной маркировке средствами идентификации, запрещена на основании информации, содержащейся в государственной информационной системе мониторинга за оборотом товаров, подлежащих обязательной маркировке средствами идентификации, или отсутствия в указанной государственной информационной системе необходимой информации о таких товарах, и особенностей внедрения указанного запрета в отношении отдельных товаров, а также правил применения запрета продажи товаров, подлежащих обязательной маркировке средствами идентификации, на основании информации, содержащейся в государственной информационной системе мониторинга за оборотом товаров, подлежащих обязательной маркировке средствами идентификации, или отсутствия в указанной государственной информационной системе необходимой информации, в том числе правил получения информации из указанной государственной информационной системы».

34 Постановление Правительства от 28.04.2018 № 792-р «Об утверждении перечня отдельных товаров, подлежащих обязательной маркировке средствами идентификации».

плейсе «Озон» не указана, однако на сайте «Wildberries» возможность перехода в электронный реестр деклараций о соответствии продукции уже появилась.

Федеральным законом № 546-ФЗ³⁵ определены новые правила информирования покупателей при дистанционной продаже товаров, которые вступят в силу с 1 сентября 2026 г. С этого момента продавец обязан предоставлять потребителю информацию об обязательном подтверждении соответствия товаров особым способом. В обязанности владельца агрегатора вменяется создание технической возможности для размещения продавцом в описании товара активной ссылки, которая должна вести на страницу, содержащую запись о сертификате или декларации соответствия в соответствующем реестре (реестре сертификатов и деклараций и/или Едином реестре). Таким образом, в существенной степени увеличивается гарантия потребителю на приобретение безопасной продукции.

Анализ пресс-релизов Роспотребнадзора по Москве и Санкт-Петербургу показал, что выявленные нарушения при дистанционной торговле связаны преимущественно с реализацией продуктов питания, информация о нарушениях при продаже парфюмерно-косметической продукции отсутствует.

Вместе с тем, показательный пример нарушения продажи парфюмерно-косметической продукции зафиксирован в государственном докладе Роспотребнадзора [5] и связан с деятельностью сайта Духи.рф. На ресурсе осуществлялась дистанционная торговля парфюмерией с нанесением товарных знаков известных брендов (в частности, «Parfums Christian Dior»). Согласно заявлению ООО «ТКМ», представляющего интересы правообладателей, договорные отношения между владельцем сайта и компаниями-правообладателями отсутствовали. Более того, ООО «ТКМ» была проведена контрольная закупка, подтвердившая признаки контрафактности продукции.

По иску Управления Роспотребнадзора суд вынес решение о признании информации, размещенной на сайте Духи.рф, запрещенной к распространению на территории РФ в связи с незаконным использованием товарных знаков. Однако, проведенное нами исследование, показывает, что данные торговые марки до сих пор присутствуют в ассортименте вышеуказанного сайта, а продукция, по всей видимости, продолжает реализовываться, игнорируя судебный запрет и очевидный контрафактный характер товаров.

Заключение. Применительно к дистанционным продажам обязательная маркировка парфюмерно-косметической продукции приводит к легализации рынка, снижению фальсификации и контрафактности продукции. Важную роль, несомненно, сыграет и новелла ЗоЗПП о предоставлении продавцом потребителю информации об обязательном

35 Федеральный закон от 28 декабря 2024 г. № 546-ФЗ «О внесении изменений в статьи 10 и 26.1 Закона «О защите прав потребителей»

подтверждении соответствия товаров при дистанционном способе их продажи (сертификаты соответствия, свидетельства о государственной регистрации, доступные из соответствующих реестров). Введенный ЗоЗПП запрет на недобросовестные практики повысит удовлетворенность потребителей стремительно растущим ресурсом дистанционных продаж. Вместе с тем, требуется и усиление контрольно-надзорной функции Роспотребнадзора в части защиты прав потребителей при дистанционных продажах парфюмерно-косметической продукции. Другим важным направлением деятельности Роспотребнадзора является информирование потребителей о новеллах законодательства, открывающих новые возможности, связанные с безопасностью продукции, например, идентификационная маркировка «Честный Знак» или кнопка «проверен» при дистанционных продажах.

Список литературы

1. Игнатъев А.В., Кельн А.Г. Обеспечение прав потребителей на безопасную парфюмерно-косметическую продукцию // Сборник: Анализ риска здоровью - 2023. Совместно с международной встречей по окружающей среде и здоровью RISE-2023: материалы XIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Пермь. - 2023. - Т.2.- С.212-214. С. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=53933534> (дата обращения: 13.12.2025)
2. Каропова Е.В., Котоменкова О.Г. Качество и безопасность парфюмерно-косметической продукции в условиях технического регулирования // Сборник: Молодежь в науке и предпринимательстве. под науч. ред. А. П. Бобовича. - 2018.- С.263-265 URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36680343> (дата обращения: 13.12.2025)
3. Крюкова Е.С. Дистанционный способ продажи товаров в аспекте защиты прав потребителей // Гражданское право. - 2023. - N 1. - С.20-23
4. Мощенская Н.В., Варакина Е.В. Техническое регулирование безопасного обращения парфюмерно-косметической продукции, ее соответствие ТР ТС 00\2011. // Контроль качества продукции. - 2017. - №12.- С.26-29.
5. Защита прав потребителей в Российской Федерации в 2024 году: Государственный доклад. – Москва: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2025.– 442 с.

Сведения об авторах

1. Космакова Диана Дмитриевна – студентка 6 курса института профилактической медицины ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова», +7 931 956 80000, e-mail:dianochka.kos@mail.ru

2. Мозжухина Наталья Александровна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры профилактической медицины и охраны здоровья, кафедры общей и военной медицины, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова», +79112163338, e-mail: Natalya.Mozzhukhina@szgmu.ru;

УДК 614.2.616-002.5

ИЗУЧЕНИЕ И АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ АКТИВНЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ДАЛЬНЕВОСТОЧНОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ

*Краснова Э.С., студент 5 курса института фундаментальной медицины
Морозько П.Н., к.м.н. доцент кафедры общественного здоровья, экономики и управления
здравоохранением*

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Реферат. Настоящая работа посвящена анализу заболеваемости активным туберкулезом в Российской Федерации (РФ) и Дальневосточном федеральном округе (ДВФО) в период с 2010 г. по 2024 г. В структуре заболеваемости населения РФ социально значимыми заболеваниями в 2024 году активный туберкулез составляет 1,2%. За весь исследуемый период в ДВФО фиксируется более высокий уровень заболеваемости в сравнении с показателями Российской Федерации в целом. Самый высокий показатель заболеваемости в РФ был зафиксирован в 2010 году и составил 76,9 случаев на 100 тыс. населения, а самый низкий – в 2024 году (26,9 случаев на 100 тыс. населения). За изучаемый период заболеваемость в РФ снизилась на 65,0%, а в ДВФО – на 64,1%. Субъектами риска ДВФО были: Чукотский автономный округ, Еврейская автономная область и Приморский край.

Ключевые слова: активный туберкулез, заболеваемость, Российская Федерация, Дальневосточный федеральный округ, социально значимые заболевания.

Актуальность. Значимость социально обусловленных инфекционных заболеваний, к которым относится и туберкулез, сохраняется до сегодняшнего дня. По данным ВОЗ в 2019 году туберкулез входил в перечень 15 заболеваний, ставших основной причиной смерти на планете, а до пандемии COVID-19 туберкулез был ведущей причиной летальных исходов от инфекционных заболеваний. Общее число новых случаев заболеваемости туберкулезом за 2024 год в мире составило 10,7 млн., что эквивалентно 131 случаю на 100 тыс. населения. В России туберкулез признан представляющим опасность для окружающих социально

значимым инфекционным заболеванием и включен в перечень главных национальных угроз в сфере общественного здоровья [3, 5]. С 1913 по 2021 год заболеваемость в России снизилась с 733,0 до 30,9 случаев на 100 тыс. населения, а смертность — с 276,8 до 4,3 случаев на 100 тыс. населения. В связи с чем 2021 году ВОЗ исключила Россию из списка стран с высоким бременем туберкулеза. Несмотря на общий прогресс, в России сохраняются серьезные проблемы, характерные для стран БРИКС: высокое бремя туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью, значительная распространенность сочетанной инфекции туберкулеза и ВИЧ [1, 4].

Цель и задачи исследования. Изучить и проанализировать заболеваемость населения Российской Федерации и Дальневосточного федерального округа активным туберкулезом за период 2010-2024 гг.

Материалы и методы. В ходе написания научной работы были использованы статистические материалы отчетных документов Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации, Министерства здравоохранения Российской Федерации с 2010 по 2024 годы. Полученные результаты обрабатывались с помощью программ MS Excel и MS Word.

Результаты. Структура заболеваемости социально значимыми болезнями населения Российской Федерации в 2024 году была следующая: болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением (63,3%), злокачественные новообразования (17,2%), сахарный диабет (13,4%), психические расстройства и расстройства поведения (1,7%), ВИЧ-инфекция (1,4%), активный туберкулез (1,2%), прочие заболевания (1,9%) [1]. В 2024 году активным туберкулезом чаще болели мужчины (71,4%), чем женщины (28,6%) [2, 4].

Динамика заболеваемости активным туберкулезом среди женского и мужского населения демонстрирует снижение до 2024 года. Наиболее высокий уровень заболеваемости среди женщин регистрировался в 2010 году (43,7 случаев на 100 тыс. женщин). Самая низкая заболеваемость среди женского населения зарегистрирована в 2024 году (15,9 случаев на 100 тыс. женщин). Среди мужского населения наиболее высокая заболеваемость регистрировалась в 2010 году (115,6 случаев на 100 тыс. мужчин), а наиболее низкая – в 2024 году (39,6 случаев на 100 тыс. мужчин) (рис. 1) [1, 4].

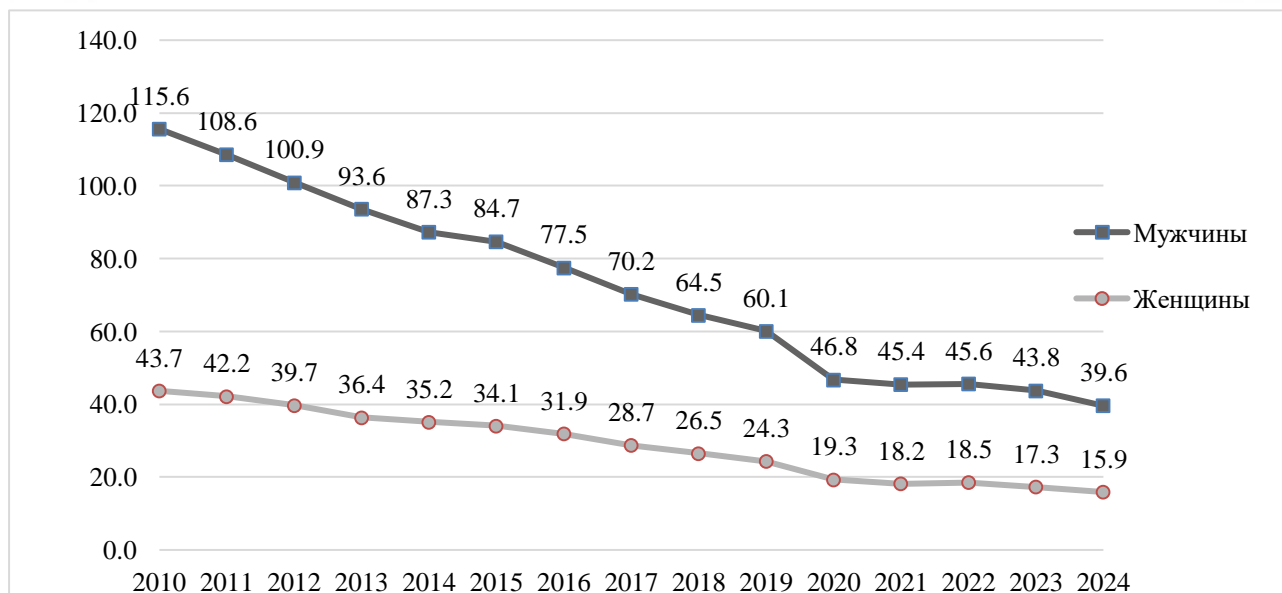


Рисунок 1. Динамика заболеваемости туберкулезом населения Российской Федерации в зависимости от половой принадлежности за период 2010-2024 гг., случаев на 100 тыс. населения

Наибольшую долю заболевших активным туберкулезом в Российской Федерации занимает группа населения в возрасте старше 18 лет (81,6%), доля детей от 0 до 17 лет равняется 18,4%.

Доля выявленных больных активным туберкулезом среди мужского населения старше 18 лет в 2,8 раза больше, чем среди женского. Среди детей от 0 до 17 лет в 1,2 раза чаще поражается женское население. Динамика заболеваемости активным туберкулезом среди всего населения разных возрастных групп демонстрирует снижение до 2024 года [5].

Наиболее высокий уровень заболеваемости среди женщин регистрировался в возрастной группе от 18 лет и старше в 2010 году (48,6 случаев на 100 тыс. женщин) (Рис. 2). Самая низкая заболеваемость среди женского населения выявлена среди лиц от 0 до 17 лет в 2020 году (7,6 случаев на 100 тыс. женщин). К 2024 году по сравнению с 2010 годом заболеваемость активным туберкулезом среди всего женского населения снизилась на 63,6% (с 43,7 до 15,9 случаев на 100 тыс. женщин), среди женщин старше 18 лет – на 63,6% (с 48,6 до 17,7 случаев на 100 тыс. женщин), а в возрастной группе от 0 до 17 лет – на 59,1% (с 19,3 до 7,9 случаев на 100 тыс. женщин) [4].

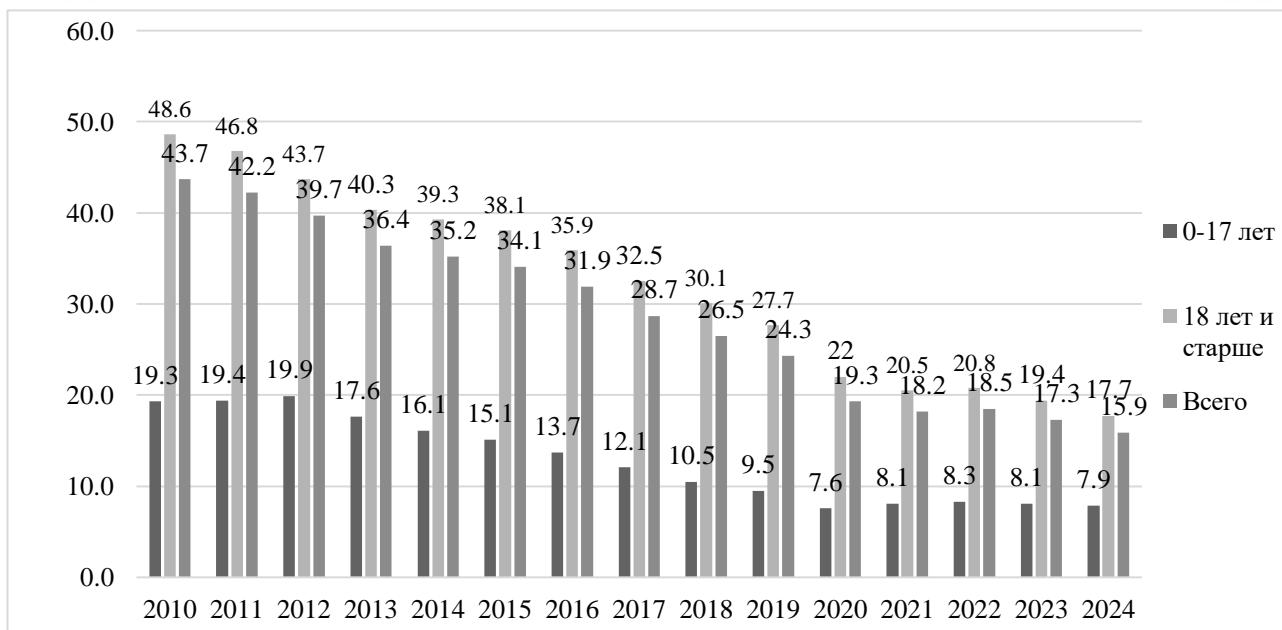


Рисунок 2. Заболеваемость активным туберкулезом в РФ среди женского населения по возрастным группам за 2010-2024 гг., случаев на 100 тыс. женщин

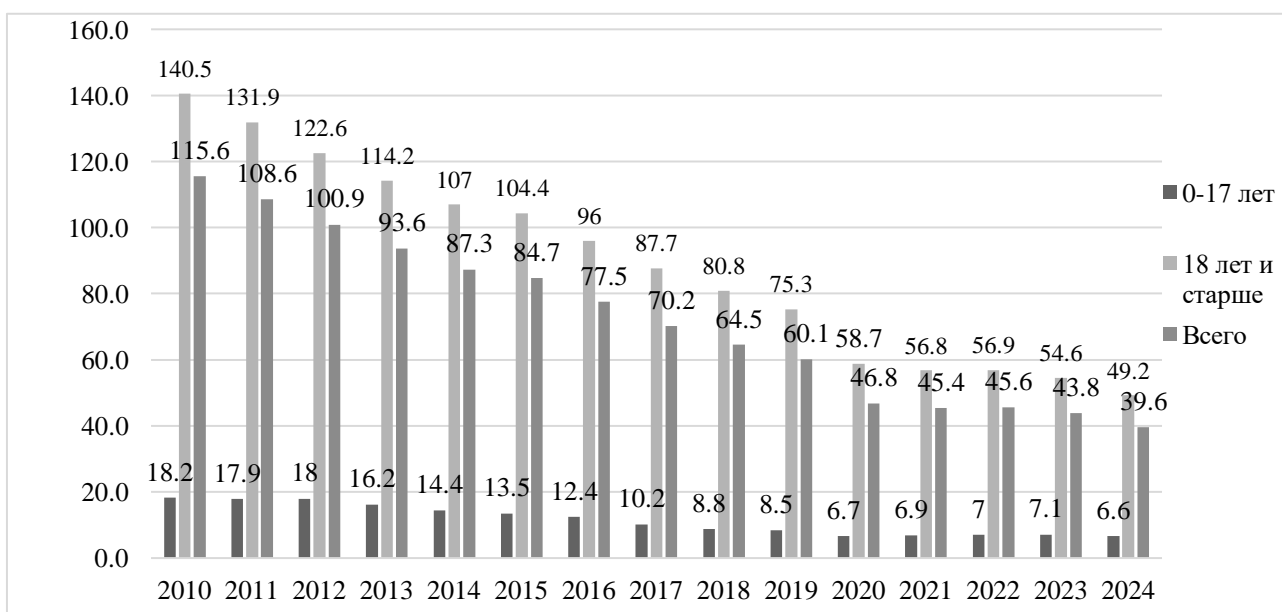


Рисунок 3. Заболеваемость активным туберкулезом в РФ среди мужского населения по возрастным группам за 2010-2024 гг., случаев на 100 тыс. мужчин

Среди всего мужского населения наиболее высокий уровень заболеваемости регистрировался в возрастной группе от 18 лет и старше (Рис. 3). С 2010 по 2024 год среди мужского населения наиболее высокая заболеваемость регистрировалась в 2010 году (115,6 случаев на 100 тыс. мужчин). Самая низкая заболеваемость выявлена среди лиц от 0 до 17 лет в 2024 году (6,6 случаев на 100 тыс. мужчин). К 2024 году по сравнению с 2010 годом заболеваемость активным туберкулезом среди всего мужского населения снизилась на 65,7% (с 115,6 до 39,6 случаев на 100 тыс. мужчин), среди мужчин старше 18 лет – на 65,0% (с 140,5 до 49,2 случаев на 100 тыс. мужчин), а в возрастной группе от 0 до 17 лет – на 63,7% (с 18,2

до 6,6 случаев на 100 тыс. мужчин) [4, 5].

Сравнивая динамику заболеваемости среди мужского и женского населения (Рис. 1), следует отметить, что более высокие показатели заболеваемости за 2024 год в возрастной группе старше 18 лет регистрировались среди мужского населения (49,2 случаев на 100 тыс. мужчин), а у лиц в возрасте от 0 до 17 лет заболеваемость была выше среди женского населения (7,9 случаев на 100 тыс. женщин) [4].

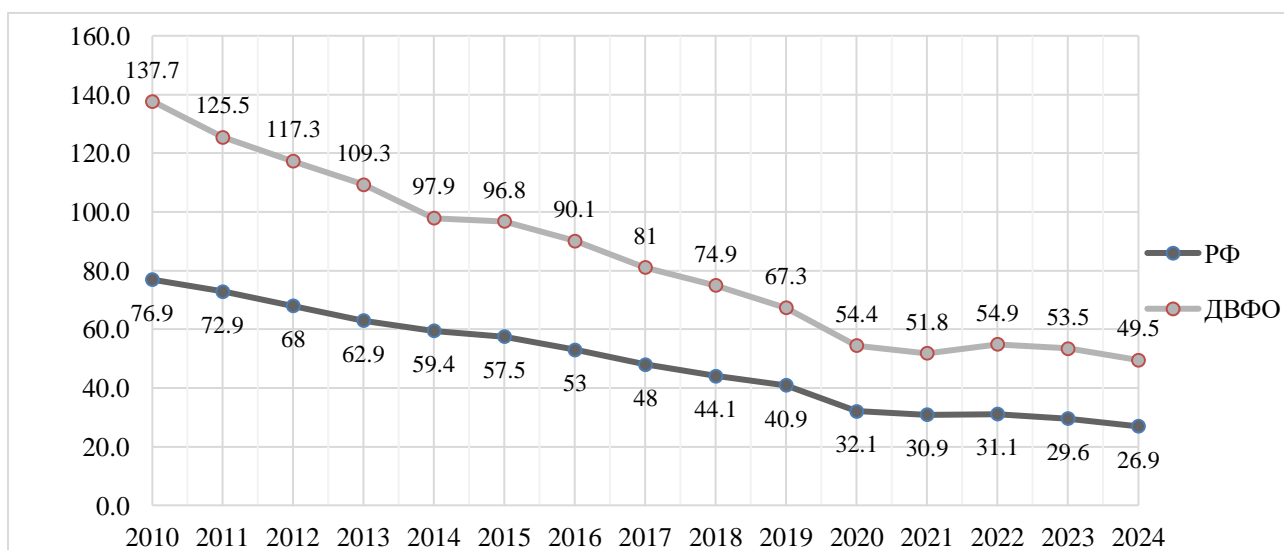


Рисунок 4. Динамика заболеваемости активным туберкулезом населения Российской Федерации и ДВФО за 2010-2024 гг., случаев на 100 тыс. населения

За изучаемый период темп убыли показателей заболеваемости активным туберкулезом населения в Российской Федерации составил -65,0% (с 76,9 до 26,9 случаев на 100 тыс. населения), в Дальневосточном федеральном округе -64,1% (с 137,7 до 49,5 случаев на 100 тыс. населения) (Рис. 4) [3].

Среди субъектов Дальневосточного федерального округа (Рис. 5) наибольшие показатели заболеваемости населения активным туберкулезом за 2024 год зарегистрированы в Чукотском автономном округе (100,2 случаев на 100 тыс. населения), Еврейской автономной области (87,5 случаев на 100 тыс. населения) и Приморском крае (70,8 случаев на 100 тыс. населения). Наиболее низкие уровни заболеваемости населения активным туберкулезом зафиксированы в Республике Саха (Якутия) (26,4 случаев на 100 тыс. населения), Республике Бурятия (31,9 случаев на 100 тыс. населения) и Камчатском крае (32,6 случаев на 100 тыс. населения) [3, 5]. Уровень заболеваемости населения активным туберкулезом во всех субъектах ДВФО, кроме Республики Саха (Якутия), был выше среднего показателя заболеваемости в Российской Федерации.

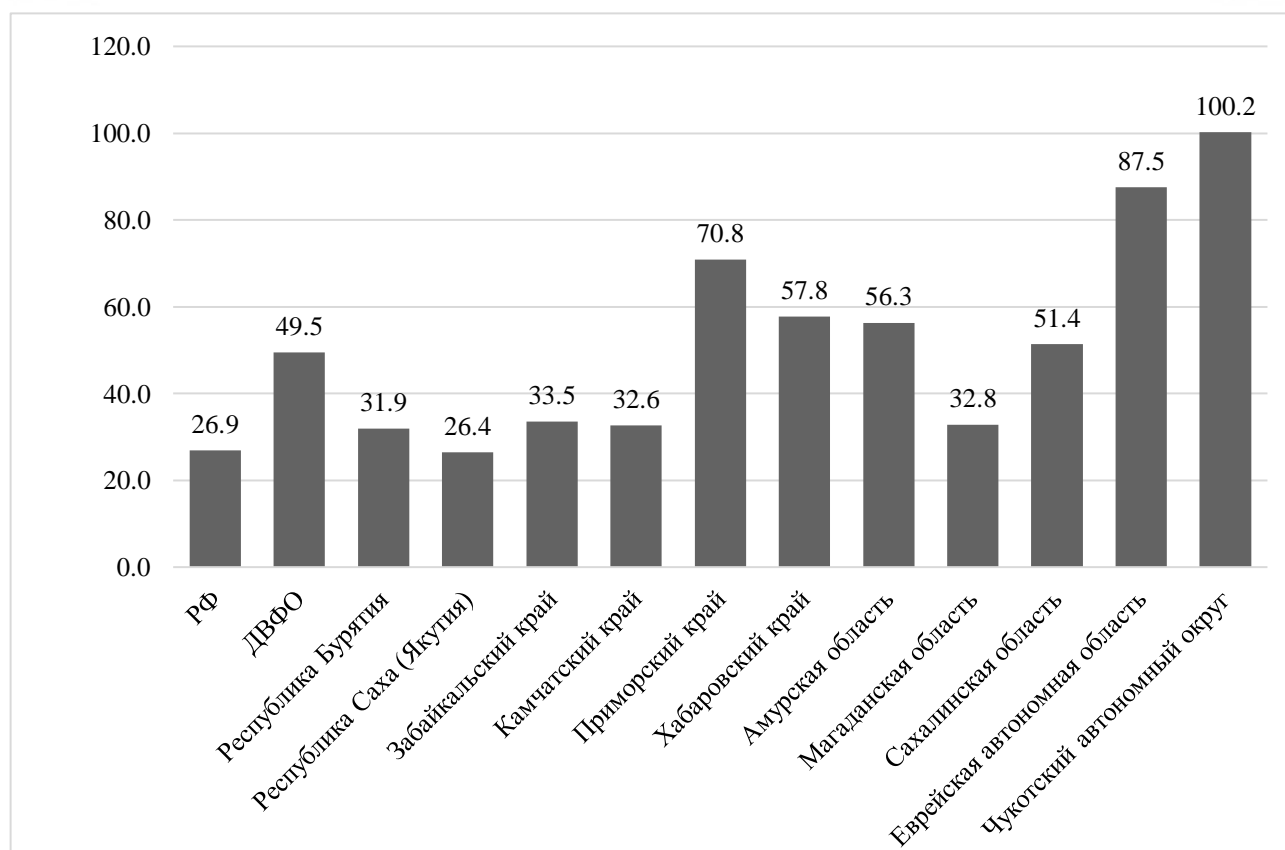


Рисунок 5. Заболеваемость активным туберкулезом населения субъектов ДВФО и Российской Федерации в целом в 2024 г., случаев на 100 тыс. населения

Выводы. В структуре социально значимых заболеваний в Российской Федерации за 2024 год доля случаев заболеваемости активным туберкулезом составляет 1,2%. За весь исследуемый период большую долю среди заболевших составляли мужчины (71,4%-72,6%). Доля выявленных больных активным туберкулезом среди мужского населения старше 18 лет в 2,8 раза больше, чем среди женского. Наиболее высокий уровень заболеваемости среди женщин регистрировался в возрастной группе от 18 лет и старше в 2010 году (48,6 случаев на 100 тыс. женщин). К 2024 году по сравнению с 2010 годом заболеваемость активным туберкулезом среди всего женского населения снизилась на 63,6% (с 43,7 до 15,9 случаев на 100 тыс. женщин), среди женщин старше 18 лет – на 63,6% (с 48,6 до 17,7 случаев на 100 тыс. женщин), а в возрастной группе от 0 до 17 лет – на 59,1% (с 19,3 до 7,9 случаев на 100 тыс. женщин). За изучаемый период среди мужского населения наиболее высокая заболеваемость регистрировалась в 2010 году (115,6 случаев на 100 тыс. мужчин). К 2024 году по сравнению с 2010 годом заболеваемость активным туберкулезом среди всего мужского населения снизилась на 65,7% (с 115,6 до 39,6 случаев на 100 тыс. мужчин), среди мужчин старше 18 лет – на 65,0% (с 140,5 до 49,2 случаев на 100 тыс. мужчин), а в возрастной группе от 0 до 17 лет – на 63,7% (с 18,2 до 6,6 случаев на 100 тыс. мужчин). За изучаемый период отмечается снижение показателей заболеваемости активным туберкулезом

населения в Российской Федерации на 65,0 % (с 76,9 до 26,9 случаев на 100 тыс. населения).

В Дальневосточном федеральном округе заболеваемость населения активным туберкулезом снизилась на 64,1 % (с 137,7 до 49,5 случаев на 100 тыс. населения). Среди субъектов Дальневосточного федерального округа наибольшие показатели заболеваемости за 2024 год зарегистрированы в Чукотском автономном округе (100,2 случаев на 100 тыс. населения), Еврейской автономной области (87,5 случаев на 100 тыс. населения) и Приморском крае (70,8 случаев на 100 тыс. населения). Наиболее низкие уровни заболеваемости населения активным туберкулезом зафиксированы в Республике Саха (Якутия) (26,4 случаев на 100 тыс. населения), Республике Бурятия (31,9 случаев на 100 тыс. населения) и Камчатском крае (32,6 случаев на 100 тыс. населения). Уровень заболеваемости населения активным туберкулезом во всех субъектах ДВФО, кроме Республики Саха (Якутия), был выше среднего показателя заболеваемости в Российской Федерации.

Список литературы:

1. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2024 году». Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. – Москва. – 2025 – С. 424. [Электронный ресурс]. URL: https://www.rospotrebnadzor.ru/upload/iblock/b8a/u6lsxjabw032jkdf837nlaezxu3ue09m/GD_SEB.pdf (дата обращения 28.11.2025).
2. Единая межведомственная информационно-статистическая система. Государственная статистика. Заболеваемость с впервые в жизни установленным диагнозом активного туберкулеза на 100 тыс. населения. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/41713> (дата обращения 04.12.2025).
3. Киценко, М. Л. Изучение заболеваемости населения активным туберкулезом, а также смертности от него в Российской Федерации и Северо-Кавказском федеральном округе / М. Л. Киценко, П. Н. Морозько // Здоровье населения и качество жизни: Материалы XI Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 30 марта 2024 года. – Санкт-Петербург: Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, 2024. – С. 280-289. – EDN TRYUYX
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 01.12.2004 г. № 715 (ред. от 31.01.2020) «Об утверждении перечня социально значимых заболеваний и перечня заболеваний, представляющих опасность для окружающих». [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_50559/d9298c9ea6e3b00db7f4ccc8383d98e3589f5684/ (дата обращения 24.12.2025).

5. Федеральная служба государственной статистики. Здравоохранение. Заболеваемость населения социально-значимыми болезнями. – 2024. [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/13721> (дата обращения 28.11.2025).

Сведения об авторах:

1. Краснова Элина Сергеевна - ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, студент 532Б группы института фундаментальной медицины, SPIN-код: [5476-1793](https://orcid.org/5476-1793), krasnovaelina22@gmail.com

2. Морозько Петр Николаевич - ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова» Минздрава России, кафедра общественного здоровья, экономики и управления здравоохранением, кандидат медицинских наук, доцент. ORCID: 0009-0002-8514-9543, SPIN-код: 1774-7193, petromon@mail.ru

УДК 614.44

АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И УРАЛЬСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ В 2015-2024 ГГ.

*Курдаев А.А., студент 5 курса института фундаментальной медицины
Морозько П.Н., к.м.н. доцент кафедры общественного здоровья, экономики и управления
здравоохранением*

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Реферат. Настоящая работа посвящена анализу заболеваемости ВИЧ-инфекцией населения Российской Федерации и Уральского федерального округа (УрФО) за период с 2015 по 2024 гг. ВИЧ-инфекция занимает 5 место в структуре заболеваемости социально-значимыми болезнями. За весь исследуемый период заболеваемость населения ВИЧ-инфекцией УрФО превышает заболеваемость в целом по стране. УрФО занимает второе место по заболеваемости населения ВИЧ-инфекцией среди федеральных округов в 2024 году. Все субъекты федерации, входящие в его состав, кроме Ханты-Мансийского автономного округа, являются субъектами риска, где регистрируется заболеваемость ВИЧ-инфекцией выше, чем в целом по стране.

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, заболеваемость, патологическая пораженность, Российская Федерация, Уральский федеральный округ.

Актуальность. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) – вирус, поражающий

иммунную систему организма, а именно CD4+-лимфоциты, тем самым ослабляя её. Это повышает вероятность развития таких заболеваний, как туберкулез, инфекционные болезни и некоторые виды онкологических заболеваний.

Несмотря на ведущуюся работу по созданию лекарства от инфекции, вызванной ВИЧ (ВИЧ-инфекции), пока не удалось создать подходящего препарата, применение которого было бы доступно для широких слоёв населения и приводило к полной эрадикации вируса из организма человека.

По состоянию на конец 2024 г. мировая численность людей, живущих с ВИЧ-инфекцией, оценивалась на уровне 40,8 миллионов человек. Данные ФБУН ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора показывают, что по состоянию на 31 декабря 2023 г. кумулятивно было зарегистрировано 1 689 515 случаев выявления ВИЧ-инфекции граждан Российской Федерации [1]. Пораженность ВИЧ-инфекцией на конец 2024 г. составила 831,44 пораженных на 100 тыс. населения [2].

Суммарно экономическое бремя ВИЧ-инфекции в 2024 г. в Российской Федерации можно оценить в 276,1 млрд руб. [2]. Несмотря на сохраняющуюся неизлечимость ВИЧ-инфекции, современные методы информирования населения о ВИЧ-инфекции, о способах её передачи, позволяют уменьшить заболеваемость населения.

Достижения в разработке антиретровирусной терапии позволяют снизить вирусную нагрузку до неопределяемого уровня, что позволяет не передавать ВИЧ-инфекцию при половых контактах и иметь здоровых детей ВИЧ-инфицированным матерям. Необходимость широкого освещения проблемы ВИЧ-инфекции с целью первичной профилактики обосновывает значимость эпидемиологических исследований и актуальность настоящей работы.

Цель. Изучить и проанализировать заболеваемость населения Российской Федерации и Уральского федерального округа ВИЧ-инфекцией за период 2015-2024 гг.

Материалы и методы. Для выполнения работы были использованы статистические материалы отчетных документов Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации, Министерства здравоохранения Российской Федерации и Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Российской Федерации с 2015 по 2024 годы. Полученные результаты обрабатывались с помощью программ MS Excel и MS Word.

Результаты и обсуждение. В структуре заболеваемости социально значимыми болезнями населения Российской Федерации в 2024 году первое место занимают болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением (63,25%), второе место – злокачественные новообразования (17,20%), третье место – сахарный диабет (13,36%). Доля

ВИЧ-инфекции составляет 1,42%, она по-прежнему занимает 5-е место, как и в 2023 году [3, 4].

В 2024 году первичная заболеваемость населения Российской Федерации ВИЧ-инфекцией составила 36,1 случаев на 100 тыс. населения [2]. В возрастной структуре заболеваемости ВИЧ-инфекцией населения РФ за 2024 год среди всех возрастных групп наибольшую долю составляет население в возрасте 40-49 лет (35,1%). При этом доля населения в возрасте 30-39 лет составляет 33,5% [2]. В сравнении с 2023 годом среди больных ВИЧ-инфекцией увеличилась доля населения в возрасте 40-49 лет (с 33,6% до 35,1%), тогда как доля заболевших в возрасте 30-39 лет уменьшилась (с 35,3% до 33,5%) [3]. Доля заболевших других возрастных групп остаётся относительно стабильной в сравнении с 2023 годом.

Анализ структуры заболеваемости с впервые установленным диагнозом ВИЧ-инфекции в Российской Федерации в 2019-2024 гг. в зависимости от половой принадлежности заболевших [2] (рис. 1) показывает, что на протяжении 6 последних лет сохраняется относительное постоянство удельного веса мужчин и женщин. В 2024 году среди больных удельный вес мужчин составил 62,3%, а удельный вес женщин составил 37,7%, что является наиболее низким показателем за последние 6 лет. Наибольший же удельный вес женщин наблюдался в 2021 году (40,6%) [2, 3].

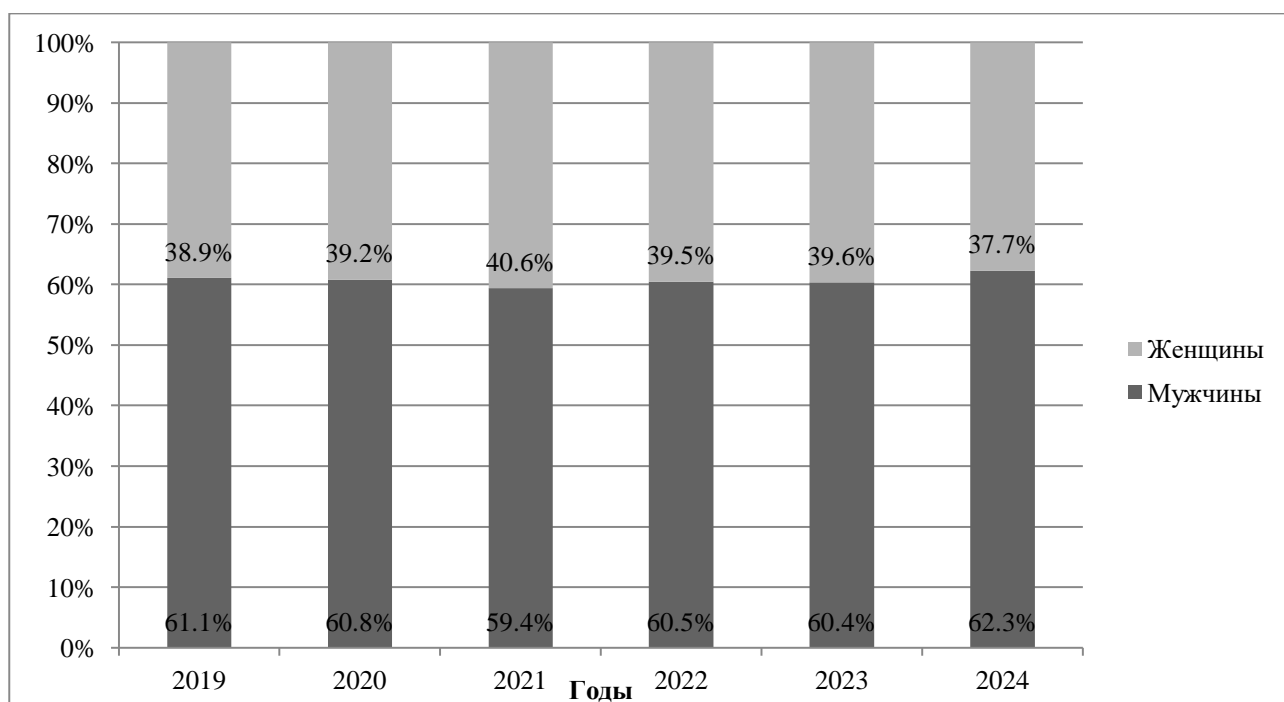


Рисунок 1. Структура заболеваемости с впервые установленным диагнозом ВИЧ-инфекции в Российской Федерации в 2019-2024 гг. в зависимости от полового признака, %

Согласно информационному бюллетеню №49 ФБУН «Центральный НИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора, на конец 2023 года в Российской Федерации доля пораженного ВИЧ-инфекцией населения равнялась 0,82%, то есть 816,1 пораженных на 100 тыс. населения России, при этом доля пораженного женского населения равнялась 0,61%, а мужского – 1,05%, что не имеет значительных отличий от данных 2022 года [1, 3]. Среди пораженных преобладают мужчины во всех возрастных группах, кроме групп 0-4 года, 5-9 лет, 15-19 лет, 25-29 лет, хотя превышение доли пораженных женщин не велико и не отражает какой-либо стойкой тенденции. Наибольшая же пораженность населения наблюдается в возрастной группе 40-44 лет: поражено 3,58% мужчин, 2,11% женщин, мужчин и женщин в целом – 2,82% [1] (рис. 2). Доля пораженных граждан обоих полов в возрасте 40-44 лет не отличается от показателя 2022 года [3].

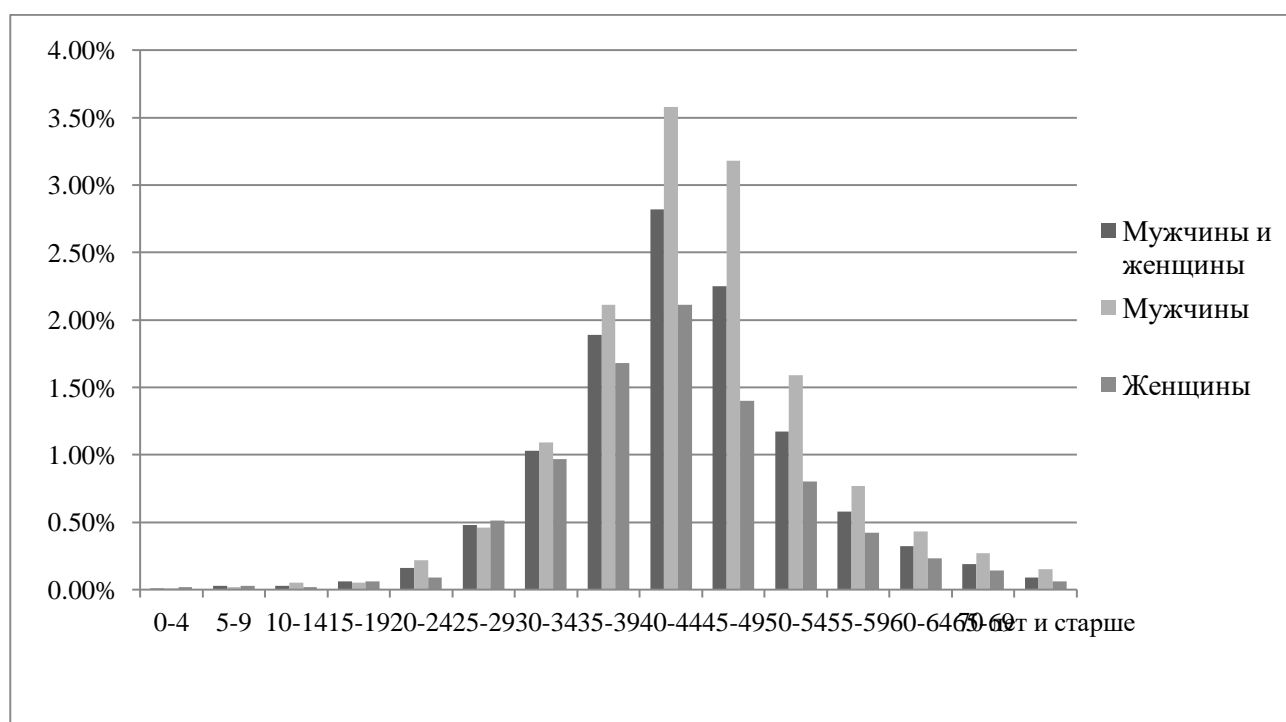


Рисунок 2. Пораженность населения РФ ВИЧ-инфекцией в различных возрастных группах на конец 2023 года, %

Заболеваемость с впервые установленным диагнозом ВИЧ-инфекции в Уральском федеральном округе в 2024 году составляет 54,2 случаев на 100 тыс. населения (рис. 3). По этому показателю в 2024 году Уральский федеральный округ уступает лишь Сибирскому федеральному округу (57,8 случаев на 100 тыс. населения). Заболеваемость выше, чем в РФ в целом, в 2024 году наблюдается также в Приволжском федеральном округе (40,2 случаев на 100 тыс. населения) [5].

Превышение показателей заболеваемости населения с впервые установленным

диагнозом ВИЧ-инфекции населения Уральского и Сибирского федеральных округов, по данным Федеральной службы государственной статистики, существует, как минимум с 2010 года, а в Приволжском федеральном округе устойчиво наблюдается с 2015 года (рис. 4) [5].

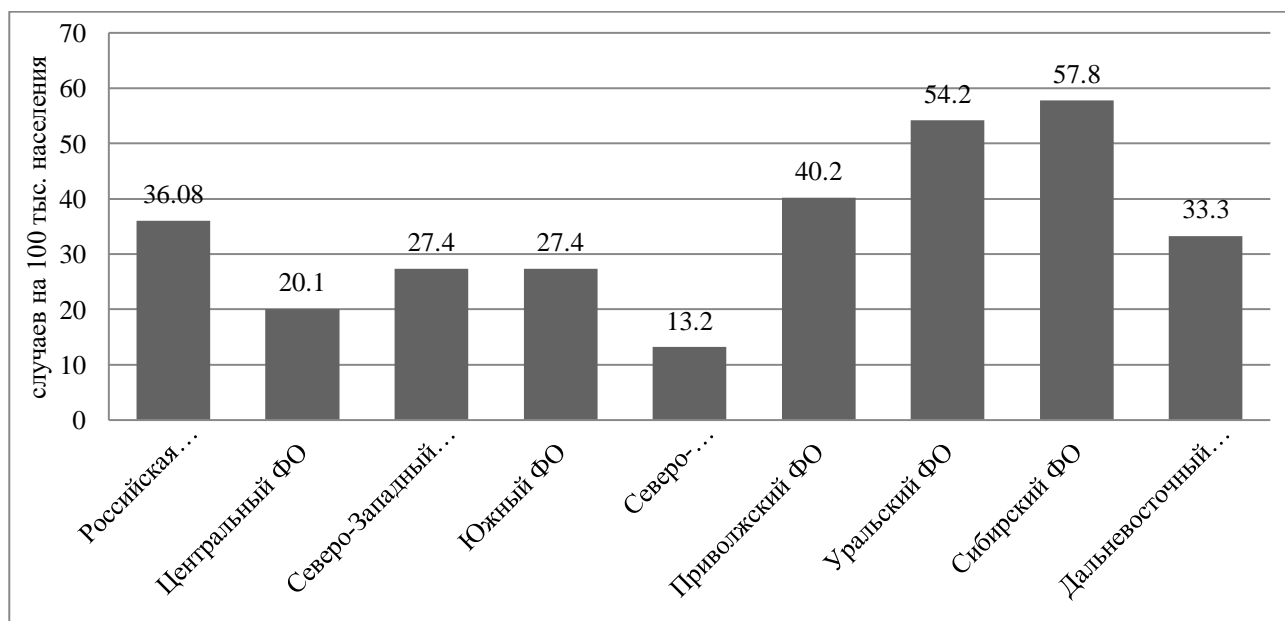


Рисунок 3. Заболеваемость населения ВИЧ-инфекцией в Российской Федерации и федеральных округах в 2024 году, случаев на 100 тыс. населения

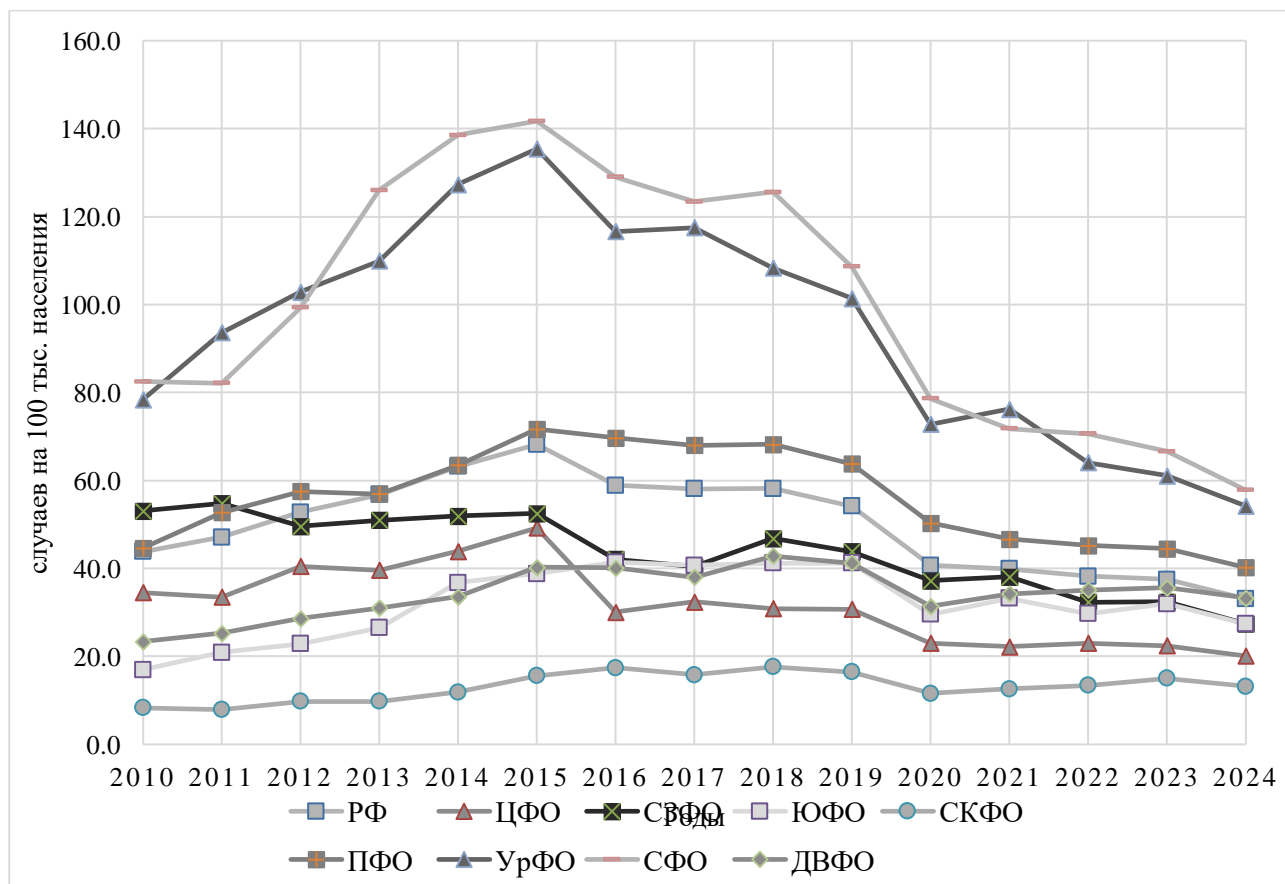


Рисунок 4. Заболеваемость населения с впервые установленным диагнозом ВИЧ-инфекции в Российской Федерации и её федеральных округах в 2010-2024 годах, случаев на 100 тыс. населения

Динамика заболеваемости населения ВИЧ-инфекцией в Уральском федеральном округе за исследуемый период (рис. 5) наблюдается следующая: в целом, показатель заболеваемости ВИЧ-инфекцией снижается, однако это снижение нельзя назвать абсолютно устойчивым, так как незначительный рост заболеваемости наблюдался в 2017 году (117,5 случаев на 100 тыс. населения против 116,6 годом ранее), а также в 2021 году (76,2 случаев на 100 тыс. населения против 72,8 годом ранее). В целом же, показатель заболеваемости населения ВИЧ-инфекцией в Уральском федеральном округе за исследуемый период снизился с 135,4 случаев на 100 тыс. населения в 2015 году до 54,2 случаев на 100 тыс. населения в 2024 году [5]. Таким образом, за исследуемый период абсолютная убыль составила 81,2 случаев на 100 тыс. населения, темп убыли составил -59,97%.

Динамика заболеваемости ВИЧ-инфекцией в Российской Федерации также характеризуется тенденцией к снижению, хотя в 2022 году был зарегистрирован небольшой подъём заболеваемости. За исследуемый период наиболее высокий показатель заболеваемости наблюдался в 2015 году (65,2 случаев на 100 тыс. населения), наиболее низкий – в 2024 году (36,1 случаев на 100 тыс. населения) [2]. Абсолютная убыль составила 29,1 случаев на 100 тыс. населения, темп убыли за 10 лет составил -44,63%.

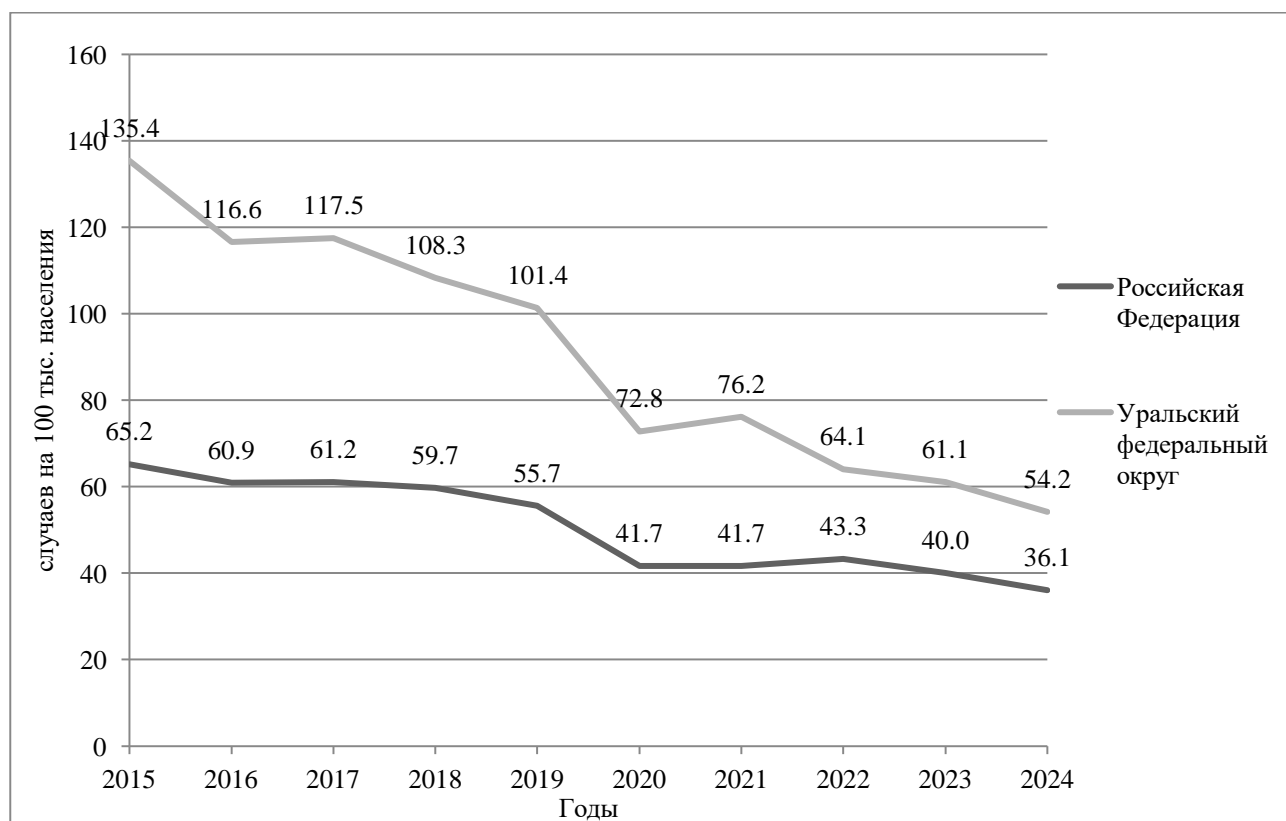


Рисунок 5. Заболеваемость населения ВИЧ-инфекцией в Российской Федерации и Уральском федеральном округе в 2015-2024 гг., случаев на 100 тыс. населения

По данным информационного бюллетеня №49 ФБУН «Центральный НИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора, на конец 2023 года, заболеваемость населения ВИЧ-инфекцией во всех субъектах федерации УрФО, кроме Ханты-Мансийского автономного округа была выше, чем в целом по стране (данные по Тюменской области приведены без учёта автономных округов). Наибольшая заболеваемость наблюдалась в Челябинской области (71,76 случаев на 100 тыс. населения), наименьшая – в Ханты-Мансийском автономном округе (38,33 случаев на 100 тыс. населения) [1].

За исследуемый период отмечается следующая динамика заболеваемости ВИЧ-инфекцией населения субъектов федерации УрФО без учёта автономных округов [1, 2] (рис. 6): снижение заболеваемости населения этих территориальных образований с 2015 года по 2024 год, причём за весь исследуемый период заболеваемость населения как УрФО в целом, так и входящих в его состав субъектов федерации превышает среднее значение заболеваемости по стране. В 2024 году заболеваемость населения субъектов федерации была следующая: в Свердловской области – 55,97 случаев на 100 тыс. населения, в Тюменской области (без учёта автономных округов) – 58,31 случаев на 100 тыс. населения, в Челябинской области – 63,15 случаев на 100 тыс. населения, в Курганской области – 61,4 случаев на 100 тыс. населения. Таким образом, в Свердловской области абсолютная убыль заболеваемости населения ВИЧ-инфекцией в сравнении с 2015 годом составила 48,21 случаев на 100 тыс. населения, темп убыли -46,28%, в Тюменской – 83,94 случаев на 100 тыс. населения, темп убыли -59,01%, в Челябинской – 38,43 случаев на 100 тыс. населения, темп убыли -37,83%, в Курганской – 56,2 случаев на 100 тыс. населения, темп убыли -47,80%.

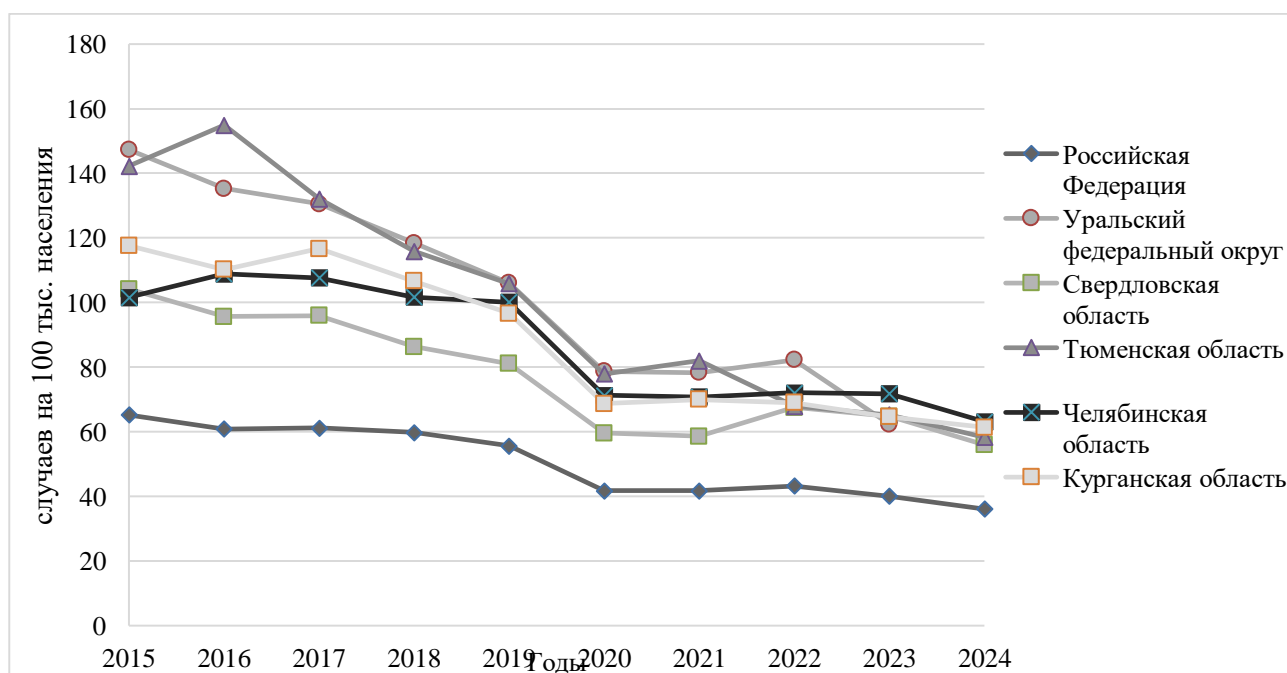


Рисунок 6. Динамика заболеваемости ВИЧ-инфекцией населения субъектов федерации УрФО без учёта автономных округов в 2015-2024 гг., случаев на 100 тыс. населения

Заключение. В структуре заболеваемости населения РФ социально значимыми заболеваниями ВИЧ-инфекция занимает 5-е место (1,42%). В 2024 году первичная заболеваемость населения РФ ВИЧ-инфекцией составила 36,1 случаев на 100 тыс. населения, пораженность – 831,44 пораженных на 100 тыс. населения. В возрастной структуре заболеваемости ВИЧ-инфекцией населения РФ за 2024 год наибольшую долю составили больные в возрасте 40-49 лет (35,1%). В структуре первичной заболеваемости населения РФ ВИЧ-инфекцией в зависимости от половой принадлежности заболевших 2024 году удельный вес мужчин составил 62,3%, а удельный вес женщин – 37,7%.

Среди всех федеральных округов в 2024 году Уральский федеральный округ занимает 2-е место по заболеваемости населения ВИЧ-инфекцией (54,2 случаев на 100 тыс. населения). За исследуемый период этот показатель снизился с 135,4 случаев на 100 тыс. населения в 2015 году до 54,2 случаев на 100 тыс. населения в 2024 году (абсолютная убыль составила 81,2, темп убыли составил -59,97%). По состоянию на конец 2023 г. заболеваемость населения ВИЧ-инфекцией всех субъектов федерации УрФО, кроме Ханты-Мансийского автономного округа, превышала заболеваемость населения в целом по стране. Тем не менее, динамика заболеваемости ВИЧ-инфекцией населения этих субъектов федерации повторяет динамику заболеваемости населения России в целом. За исследуемый период заболеваемость их населения уменьшилась; наиболее значительное снижение заболеваемости населения характерно для Тюменской области (-59,01%). Заболеваемость сельского населения в 2024 году в РФ наблюдалась меньшая, чем заболеваемость всего населения в целом, чего нельзя сказать о Тюменской, Челябинской и Курганской областях – для них характерно обратное (заболеваемость сельского населения выше). Субъектами риска УрФО по заболеваемости населения ВИЧ-инфекцией являются: Свердловская, Тюменская, Челябинская, Курганская области и Ямало-Ненецкий автономный округ.

Список литературы:

1. ВИЧ-инфекция. Информационный бюллетень № 49 // ФБУН ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.hivrussia.info/wp-content/uploads/2024/11/hiv-infection-info-bulletin-49.pdf> (дата обращения 01.12.2025).
2. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2024 году». Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителя и благополучия человека. – Москва. – 2025 – С. 424. [Электронный ресурс]. URL: https://www.rospotrebnadzor.ru/upload/iblock/b8a/u6lsxjabw032jkdf837nlaezxu3ue09m/GD_SEB.pdf (дата обращения 01.12.2025).

3. Курдаев А. А. Изучение заболеваемости населения ВИЧ-инфекцией в Российской Федерации и Сибирском федеральном округе / А. А. Курдаев, П. Н. Морозько // Здоровье населения и качество жизни: Материалы XII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Санкт-Петербург, 20 августа 2025 года. – Санкт-Петербург: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова" Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2025. – С. 328-337.

4. Федеральная служба государственной статистики. Здравоохранение. Заболеваемость населения социально-значимыми болезнями. – 2025. [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/13721?print=1/> (дата обращения: 01.12.2025)

5. Федеральная служба государственной статистики. Здравоохранение. Число зарегистрированных больных с впервые в жизни установленным диагнозом ВИЧ-инфекции, на 100 000 человек. – 2025. [Электронный ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/VICH-infek_2024.xls (дата обращения: 01.12.2025)

Сведения об авторах:

Курдаев Артем Александрович, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, студент 533А группы института фундаментальной медицины, ORCID: 0009-0001-0821-7867, ResearcherID: KHT-2792-2024, SPIN-код: 5871-1492, kurdaevartem@mail.ru

Морозько Петр Николаевич, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова» Минздрава России, кафедра общественного здоровья, экономики и управления здравоохранением, кандидат медицинских наук, доцент. ORCID: 0009-0002-8514-9543, SPIN-код: 1774-7193, petromon@mail.ru

УДК: 613.32

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ РТУТИ В ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ ГОРОДА УСОЛЬЕ – СИБИРСКОЕ

Кучерская Т.И.^{1,2}

¹ ФГУП «Научно-исследовательский институт гигиены, профпатологии и экологии человека» Федерального медико-биологического агентства, Ленинградская область, Всеволожский м.р-н, Кузьмоловское г.п., гп Кузьмоловский

² ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Реферат. Город Усолье-Сибирское расположен в Иркутской области на левом берегу

реки Ангара. Основным источником питьевой воды является поверхностный источник, водозабор расположен на реке Белая. Анализ поверхностной воды рек Ангара и Белая показал, что превышений концентраций ртути в пробах воды, отобранных в реках, не наблюдалось. В 50 % пробах отбора поверхностных вод, как в реках Ангара и Белая, так и в ручьях и канавах на территории г. Усолье-Сибирское концентрация ртути определялась на пределе обнаружения методики. Наибольшая концентрация ртути в отобранных грунтовых водах города выявлена в скважине, расположенной непосредственно под бывшим цехом ртутного электролиза. В 25% проб отбора грунтовых вод из скважин территории г. Усолье-Сибирское концентрация ртути определялась на пределе обнаружения методики.

Ключевые слова: объект накопленного вреда окружающей среде, г. Усолье-Сибирское, ртуть, р. Ангара

Актуальность. Исследование содержания химических веществ в водных объектах г. Усолье-Сибирское, в частности ртути, является важной задачей, в связи с длительным периодом работы промышленного предприятия в городе «Усольехимпром», работающего методом ртутного электролиза. Деятельность которого и привела к образованию на территории объекта накопленного вреда окружающей среде. Накопленное ртутное загрязнение формировалось на территории в течение нескольких десятилетий и распространилось по глубине почв, в том числе и в водоносные горизонты [1-5].

Цель. Провести гигиеническую оценку содержания ртути в поверхностных и подземных водных объектах города Усолье-Сибирское в период проведения мероприятий по ликвидации территории накопленного ртутного загрязнения в 2021 году.

Материалы и методы. Для исследования содержания ртути в водных объектах города Усолье-Сибирское отобраны пробы воды поверхностных источников на территории города и подземных источников на территории города и промышленной площадки г. Усолье-Сибирское. Всего отобрано 22 пробы воды в поверхностных водных объектах города Усолье-Сибирское, а также из источника водоснабжения города (р. Белая) и 154 пробы воды из подземных водных объектов города и промышленной площадки. Подготовка проб для анализа проведена в соответствии ГОСТ 31861- 2012 Вода. Общие требования к отбору проб. Анализ проб воды на содержание ртути проводился на анализаторе ртути РА -915+ с приставками РП-91.

Содержание токсичного металла в воде оценивали в соответствии с основным критерием - предельно-допустимой концентрацией (ПДК) металла в воде.

Результаты. На территории г. Усолье-Сибирское протекает две крупных реки: Ангара - одна из самых больших рек восточной Сибири, которая вытекает из озера Байкал и

проходит по территории Иркутской области с юга на север, и река Белая, которая является левым притоком реки Ангара и впадает в Братское водохранилище.

Водоснабжение в городе Усолье-Сибирское относится к централизованной системе, которое осуществляется из одного поверхностного водозабора, расположенного на реке Белая. Водозабор «Белая» открытый, ковшевого типа.

В реке Ангара среднее содержание ртути составило 0,06 мкг/дм³, среднее содержание ртути в реке Белая составило 0,02 мкг/дм³. Превышений концентраций ртути в пробах воды, отобранных в реках, не наблюдалось.

В ручьях и канавах промышленной зоны г. Усолье-Сибирское среднее содержание ртути составило 0,2 мкг/дм³, при этом отмечено превышение ПДК ртути в одной из проб в 1,4 раза (0,7 мкг/дм³). В ручьях и канавах селитебной зоны г. Усолье-Сибирское среднее содержание ртути составило 0,6 мкг/дм³ (1,2 ПДК), превышение установлено только за счет обнаружения ртути в концентрации 2,3 мкг/дм³ в одной пробе у истока ручья, что превысило ПДК в 4,6 раз.

При этом стоит отметить, что в 50 % пробах отбора поверхностных вод, как в реках Ангара и Белая, так и в ручьях и канавах территорий промышленной и селитебной зон г. Усолье-Сибирское концентрация ртути определялась на пределе обнаружения методики.

Загрязнением ртутью также подвержены подземные воды первых от поверхности напорных горизонтов, составляющих зону активного водообмена. В промышленной и селитебной зонах города пробы отбирались в основном с восточной стороны, по направлению к реке Ангара.

Среднее содержание ртути в грунтовых водах скважин на территории промышленной площадки составило 2,58 мкг/дм³ (5,1 ПДК). Превышение концентраций ртути отмечено в 4-х скважинах. Данные превышения ртути в подземных водах однозначно связаны с работой бывших корпусов предприятия «Усольехимпром», работающего методом ртутного электролиза. Содержание ртути в скважине, расположенной непосредственно под бывшим цехом ртутного электролиза, составило 72,5 мкг/дм³, что превышает ПДК в 145 раз. Это самая наибольшая концентрация ртути в отобранных грунтовых водах города.

Содержание ртути в грунтовых водах скважин промышленной зоны города в среднем составило 0,3 мкг/дм³. При этом превышение концентраций ртути отмечено в 3-х скважинах. Наибольшая концентрация 11,0 мкг/дм³ (22 ПДК) отмечена в скважине, расположенной на расстоянии 1,64 км от бывшего цеха ртутного электролиза и 472 м от восточной границы промышленной площадки.

Содержание ртути в грунтовых водах скважин, находящихся в селитебной зоне города в среднем составило 0,17 мкг/дм³. При этом превышение концентраций ртути отмечено в 2-х

скважинах - на расстоянии 2,2 км от бывшего цеха ртутного электролиза и 1,4 км от юго-восточной границы промышленной площадки (до 1,65 мкг/дм³ (3,3 ПДК)). При этом в 25% проб отбора грунтовых вод из скважин территории промышленной площадки, промышленной и селитебной зон г. Усолье-Сибирское концентрация ртути определялась на пределе обнаружения методики.

Закключение. Таким образом, превышений концентраций ртути в пробах поверхностной воды, отобранных в реках Ангара и Белая, не наблюдалось. При этом отмечено превышение в 2 – х точках отбора в ручьях города. Среди проб грунтовых вод отмечено превышение концентраций ртути в 9 скважинах города.

Наибольшее содержание ртути в грунтовых водах выявлено в скважине, расположенной непосредственно под бывшим цехом ртутного электролиза, и составило 72,5 мкг/дм³ (145 ПДК), что доказывает о локализации распространения металла в подземных водных объектах г. Усо́лья-Сибирское, при этом бывшая деятельность цеха ртутного электролиза «Усо́льехимпром» на период исследования оставалась источником загрязнения ртутью. Осуществленные мероприятия по ликвидации накопленного ртутного загрязнения территории привели к снижению концентрации ртути в реке Ангара.

При этом необходимо дополнить исследования проведением оценки неканцерогенного риска здоровью населения от водных объектов города Усо́лье-Сибирское.

Список литературы

1. Кучерская Т.И., Аликбаева Л.А. Характеристика территорий накопленного ртутного загрязнения// Сборник научных трудов VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию з.д.н. РФ, академика РАЕН, профессора Г.В. Селюжицкого «Актуальные вопросы гигиены», 2022. – С. 123–126.
2. Кучерская Т.И., Аликбаева Л.А., Якубова И.Ш., и др. Характеристика территорий ртутного загрязнения как объектов накопленного вреда окружающей среде (научный обзор) // Профилактическая и клиническая медицина. – 2024. – № 4 (93) . – С. 22-29.
3. Хвостов А.А., Кибизов Н.С., Сергаев С.О. Загрязнение реки Ангара в городе Усолье – Сибирское// Сборник статей по материалам XIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием школьников, студентов, аспирантов и молодых ученых «Экология, рациональное природопользование и охрана окружающей среды», 2023. – С.233-234.
4. Туголуков Н.К., Оширова М.А. Загрязнения ртутью в результате деятельности цеха ртутного электролиза в г. Усо́лье-Сибирское// Материалы Всероссийской научно-

практической конференции «Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК», 2019. – С. 167-175.

5. Чечет Б.Ф. Экологическая ситуация вокруг «Усольехимпром» // Современные технологии и научно-технический прогресс. – 2023. - №10. – С.299-300.

6. Лим Т.Е., Бек А.В., Аликбаева Л.А. Оценка воздействия на население Санкт-Петербурга загрязнений почвы канцерогенными веществами // Профилактическая и клиническая медицина. - Санкт-Петербург, 2013. - № 2 (47). - С. 11-15.

7. Комбарова М.Ю., Савельева Е.И., Петунов С.Г., Радиков А.С., Рембовский В.Р., Аликбаева Л.А. Химическая безопасность Российской Федерации. Проблемы и пути решения. Медицина экстремальных ситуаций. 2018; 20 (3):383-397.

Сведения об авторе

Кучерская Таисия Ивановна - научный сотрудник отдела общей гигиены и экологии человека ФГУП «Научно-исследовательский институт гигиены, профпатологии и экологии человека» ФМБА России, ассистент кафедры общей и военной гигиены ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова», e-mail: kucherskaia@gpечh.ru; <https://orcid.org/0000-0003-2308-7922>.

УДК: УДК:613.31:628.1(470.21)

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВЕННОЙ ПИТЬЕВОЙ ВОДОЙ ГОРОДОВ АПАТИТЫ И МОНЧЕГОРСКА МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

*Латыпова А.Ф., студентка 6 курса института профилактической медицины
Мозжухина Н.А, доцент кафедры профилактической медицины и охраны здоровья
населения, кафедры общей и военной гигиены*

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Реферат. Проанализированы особенности водоисточников и их влияние на обеспечение качественной питьевой водой населения городов Апатиты и Мончегорска Мурманской области. Анализ выполнен на основании государственных докладов Роспотребнадзора, докладов Росгидромета, докладов Министерства природных ресурсов Мурманской области за период 2020-2024, результатов производственного контроля водоснабжающих организаций. Особенности горных пород, пылегазовые выбросы и сброс сточных вод горнодобывающих предприятий, приводят к существенному повышению содержания металлов в озерах Монче и Имандра. В результате водоподготовки в

Мончегорске и Апатитах в целом удастся обеспечить соблюдение нормативных значений качества питьевой воды, однако в ряде случаев в питьевой воде имеется превышение ПДК по отдельным металлам, в частности по молибдену и никелю. Перспективным направлением повышения качества воды централизованного водоснабжения городов Апатиты и Мончегорска является переход на подземные источники водоснабжения

Ключевые слова: *качественная питьевая вода, поверхностные водоисточники, Мурманская область*

Актуальность. Города Апатиты и Мончегорск являются крупными центрами горнодобывающей отрасли Мурманской области, обеспечивающими добычу и обогащение полиметаллических руд. Особенности почвообразующих пород и антропогенная деятельность по добыче и переработке полезных ископаемых могут оказывать негативное влияние на состояние источников питьевого водоснабжения [1-5].

Цель работы — проанализировать особенности водоисточников и их влияние на обеспечение качественной питьевой водой населения городов Апатиты и Мончегорска Мурманской области.

Материалы и методы. Проанализированы государственные доклады Роспотребнадзора «О санитарно-эпидемиологическом благополучии в Мурманской области» за период 2017-2024 гг., доклады Министерства природных ресурсов Мурманской области «О состоянии и охране окружающей природной среды Мурманской области» за 2020-2024 гг., доклады Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды «Качество поверхностных вод Российской Федерации» за период 2013 - 2024 гг., проанализированы результаты производственного контроля качества питьевой воды из распределительной сети городов Апатиты и Мончегорск за 2020-2025 гг.

Результаты и их обсуждение. Характерной особенностью Хибинского массива, имеющего кольцевое строение, является то, что свыше 90 % его площади (1327 км²) занимают нефелиновые сиениты. Известно, что нефелиновые сиениты — это особый тип породы, пересыщенный щелочными, летучими и редкими элементами, что обуславливает особенности природных вод [3]. В городе Мончегорск Мурманской области централизованное водоснабжение осуществляется из поверхностного источника озера Монче. Качество воды в озере Монче характеризуется малой мутностью (<1,0 ЕМФ), небольшой цветностью (до 24 градусов цветности), мягкостью (по величине жесткости до 0,3оЖ), рН составляет от 6,9 до 7,2 ед. рН. Озеро служит приемником сточных вод АО «Кольская ГМК», в состав которых входят медь, никель, мышьяк, кобальт, кадмий, свинец, бенз(а)пирен, кроме этого, негативное влияние оказывают и пылегазовые выбросы этого же

предприятия [4], что приводит к повышенному содержанию некоторых тяжелых металлов и изменению цветности и водородного показателя воды. В контрольных створах отмечается превышение ПДК меди в 14-8 раз, ПДК никеля, цинка, ртути в 1,5-2 раза (рисунок 1).

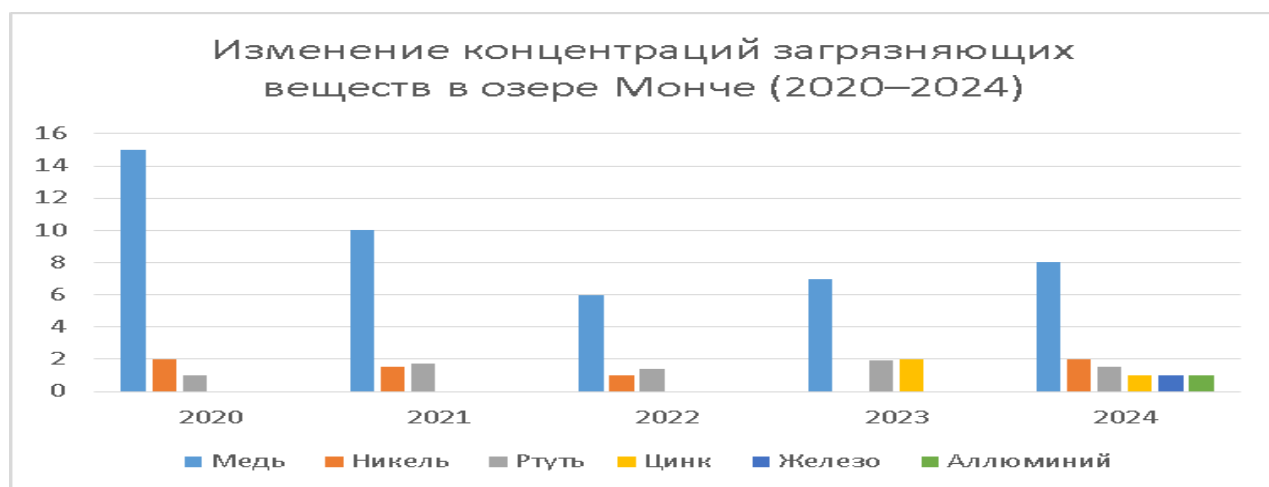


Рисунок 1. Динамика загрязняющих веществ в контрольных створах озера Монче

По данным Роспотребнадзора превышение ПДК в месте водозабора имело место только в 2024 году и доля проб, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям в 2024 г. составила 14%, что было выше, чем по Мурманской области, но ниже, чем по РФ в целом (рисунок 2).

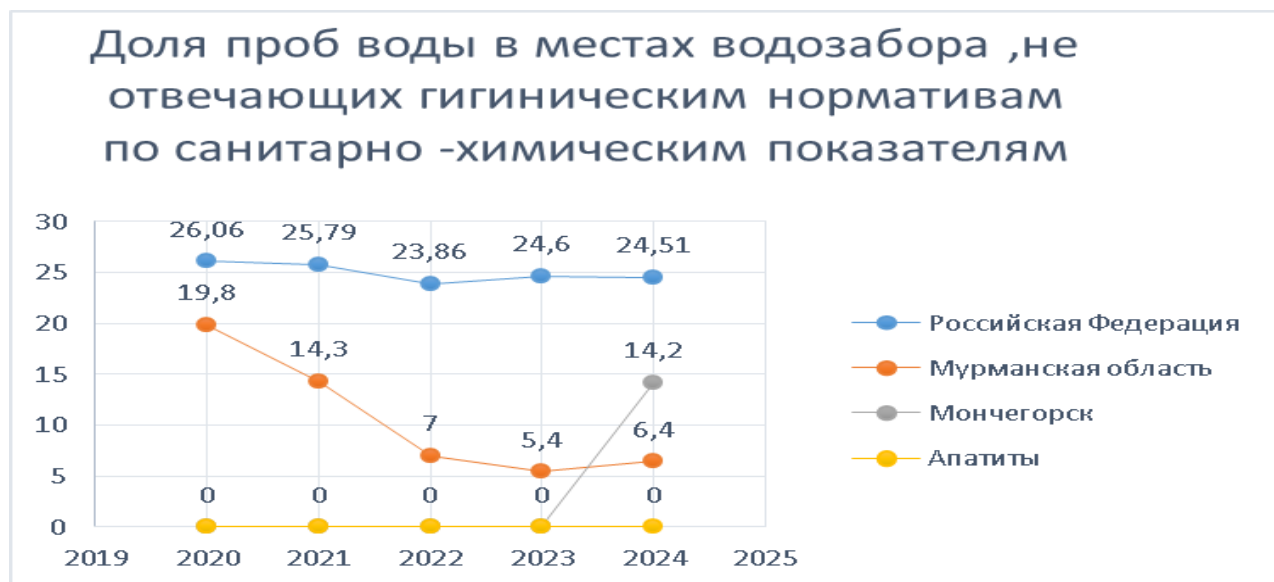


Рисунок 2. Доля проб воды в местах водозабора в озерах Монче и Имандра, не отвечающих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, за период 2020-2024 гг.

Согласно официальной «Схеме водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Мончегорск» на 2023 год», специализированные водоочистные сооружения на

территории водопроводно-насосной станции первого подъёма отсутствуют. Вместо традиционной многоступенчатой схемы водоподготовки, включающей коагуляцию, осветление, фильтрацию и обеззараживание, в городе применяется упрощённая технология, предусматривающая единственный этап обработки — обеззараживание воды хлорсодержащим реагентом. По данным Роспотребнадзора за период 2020-2024 гг. доля проб воды из распределительной сети города Мончегорска, не отвечающих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, не превышало 1,5% (рисунок 3), что было существенно ниже показателей как по Мурманской области, так и по Российской Федерации.

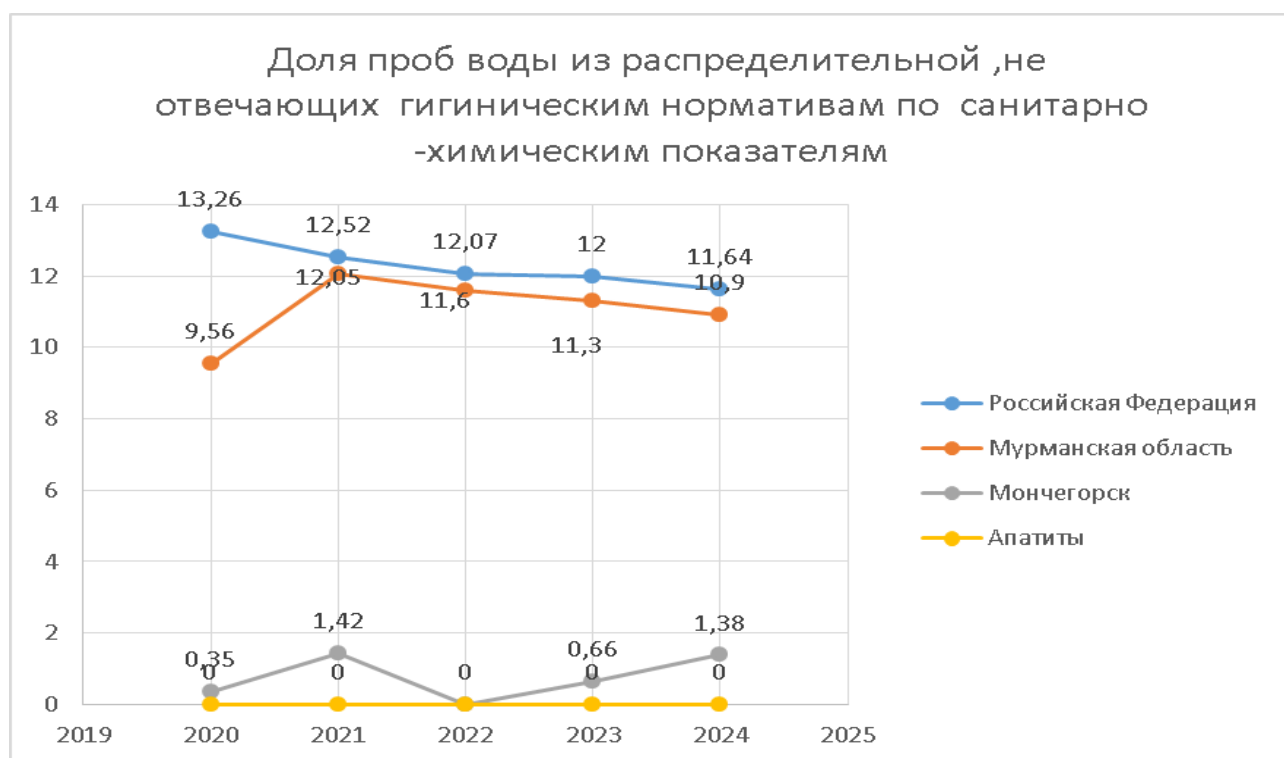


Рисунок 3. Доля проб питьевой воды из распределительной сети централизованного водоснабжения городов Мончегорск и Апатиты, не отвечающих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, за период 2020-2024 годов

Производственный контроль качества питьевой воды перед выпуском в распределительную сеть в Мончегорске осуществлялся по органолептическим показателям (цветность, мутность, запах, привкус), по санитарно-химическим показателям (водородный показатель, сухой остаток, жесткость общая, окисляемость перманганатная, нефтепродукты (суммарно), АПАВ, железо (суммарно), марганец (суммарно), медь (суммарно), никель (суммарно), хлориды, аммоний-ион, нитрат-ион, нитрит-ион, мышьяк (суммарно), кобальт, кадмий, свинец, бенз(а)пирен, хлороформ, по показателям радиационной безопасности (удельная суммарная альфа-активность; удельная суммарная бета-активность), по

показателям микробиологической безопасности (ОМЧ, ОКБ, ТКБ, E. coli, энтерококки, колифаги, споры сульфитредуцирующих клостридий, цисты и ооцисты патогенных простейших и яйца и личинки гельминтов). В распределительной сети контролировались цветность, мутность, запах, привкус, водородный показатель, с окисляемость железо (суммарно), марганец (суммарно) хлориды, аммоний-ион, нитрат-ион, нитрит-ион, ОМЧ, ОКБ, ТКБ, E. coli, энтерококки. По данным водоснабжающей организации превышения контролируемых показателей отсутствовали. Надо подчеркнуть, что не все показатели, по которым имело место превышение ПДК в воде водоемника (например, алюминий, ртуть, цинк) были включены в программу производственного контроля.

В городе Апатиты Мурманской области централизованное водоснабжение осуществляется из поверхностного источника - озера Имандра. На озере Имандра наблюдения проводятся в прибрежной части, на 6 створах, находящихся в зоне расположения предприятий и населенных пунктов. В районе деятельности ОАО "Апатит" (пункт г. Апатиты) в озеро через реки Белая и Жемчужная поступают сточные воды апатито-нефелинового предприятия. Загрязненные сточные воды медно-никелевого производства и коммунально-бытовые сточные воды также оказывали воздействие на качество воды озера Имандра.

По данным Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды в контрольных створах за период 2013 – 2020 гг. было выявлено превышение ПДК для некоторых загрязняющих веществ, а именно цинка, марганца, меди, молибдена, алюминия. При этом наиболее значительные превышения отмечались для меди (14-6 ПДК), молибдена (5-10 ПДК), марганца (6-16 ПДК) (рисунок 4).

По результатам оценки качества воды в контрольных створах в зоне влияния г. Апатиты степень загрязнения воды преимущественно относилась к классу «загрязненной». Однако в 2022 г. из-за значительного превышения концентрации молибдена и некоторых других металлов вода водоема была отнесена к «очень загрязненной» (превышение средних за год концентраций молибдена до 11 ПДК, алюминия до 2 ПДК, марганца и никеля до 1 ПДК при стабилизации концентраций соединений меди на уровне 6 ПДК, при снижении средних концентраций соединений цинка и фторидов до ПДК).

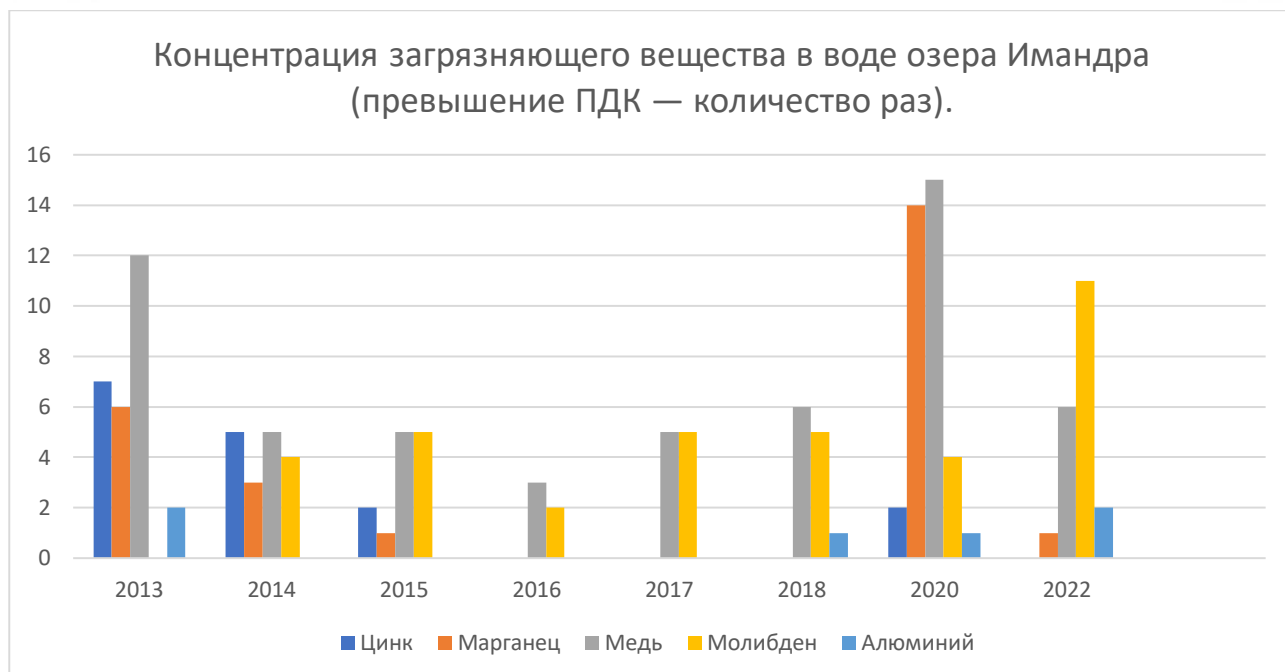


Рисунок 4. Динамика концентраций загрязняющих веществ в контрольных створах озера Имандра

По данным Роспотребнадзора превышение ПДК в месте водозабора в период 2020-2024 гг. отсутствовало (рисунок 2).

В соответствии со схемой водоподготовки вода проходит несколько этапов: осветление на скорых фильтрах, затем следует обеззараживание двухступенчатое с помощью гипохлорита натрия и УФ-обеззараживания (УФО). По данным Роспотребнадзора пробы воды из распределительной сети г.Апатиты, не соответствующие гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям в распределительной сети г. Апатиты, отсутствовали (рисунок 3).

Производственный контроль по качеству питьевой воды из распределительной сети проводится по органолептическим показателям (цветность, мутность), санитарно-химическим показателям (рН, жесткость общая, щелочность, кальций, минерализация общая, поверхностно-активные вещества (ПАВ), нефтепродукты, фенолы, окисляемость перманганатная, хлорид-ионы, сульфат-ионы, аммоний солевой, нитрит-ионы, нитрат-ионы, фторид-ионы, железо суммарно, алюминий, ортофосфаты, полифосфаты, марганец, медь, цинк, кадмий (суммарно), свинец (суммарно), никель (суммарно), хром (шестивалентный), кобальт, селен (суммарно), бериллий (двухвалентный), ртуть (суммарно), мышьяк (суммарно), хлороформ), показателям радиационной безопасности (суммарная альфа-активность излучающих радионуклидов; суммарная бета-активность излучающих радионуклидов), по показателям микробиологической безопасности (ОКБ, ТКБ, E. coli, энтерококки, колифаги, споры сульфитредуцирующих кластридий, яйца глист и цисты простейших). Надо отметить, что санитарно-химические показатели, включенные программу

производственного контроля водоснабжающей организации, отражают влияние сточных вод на водоисточник. На фоне высокого загрязнения воды водоема прежде всего металлами, но также и органическими соединениями, в результате водоподготовки в целом удается обеспечить соблюдение нормативных значений, однако в ряде случаев имеется превышение ПДК по отдельным металлам, в частности по молибдену и никелю. По данным организации отклонения исследуемых показателей за 2023 год отсутствовали, однако в связи с тем, что не верно принято было ПДК хлороформа, фактически имело место превышение концентрации хлороформа до 2 раз.

Анализ жалоб жителей Мончегорска и Апатитов в социальных сетях показал, что имеются жалобы на высокую цветность питьевой воды (“ржавую” воду).

В связи с тем, что фактический объём забора воды (45 851 тыс. м³/год) из озера Имандра практически достиг величины допустимого забора (изъятия) водных ресурсов в объёме 47 025,85 тыс. м³/год, у ГОУП Мурманскводоканал планирует проект «Создание дополнительной системы водоснабжения г. Апатиты из подземного источника «Малая Белая», который предусматривает организацию подземного водозабора. Подобное решение принципиально важно, потому что, несмотря на существенное сокращение пылегазовых выбросов и сбросов промышленными предприятиями, в целом нагрузка на водоисточник продолжает увеличиваться, будет увеличиваться объём донных отложений, что, несомненно, будет влиять на качество воды в месте существующего водозабора.

Выводы. 1. Особенности горных пород, сброс сточных воды нефелиново-апатитового производства, поступающих в озеро Имандра, вблизи города Апатиты, а также пылегазовые выбросы этого же производства, приводят к значительному загрязнению воды молибденом, медью, никелем, алюминием.

2. Особенности горных пород, пылегазовые выбросы и сброс сточных вод АО «Кольская ГМК», содержащих медь, никель, мышьяк, кобальт, кадмий, свинец, бенз(а)пирен, приводят к существенному повышению металлов, увеличению цветности и изменению водородного показателя воды озера Монче, являющегося водоисточником города Мончегорска.

3. В результате водоподготовки в Мончегорске и Апатитах в целом удается обеспечить соблюдение нормативных значений качества питьевой воды, однако в ряде случаев в питьевой воде имеется превышение ПДК по отдельным металлам, в частности по молибдену и никелю.

4. Для обеспечения качественной водой населения городов Апатиты и Мончегорска необходимо не только совершенствование качества водоподготовки, но и повышение пылегазоочистки выбросов и качества очистки сточных вод.

5. Перспективным направлением повышения качества воды централизованного водоснабжения городов Апатиты и Мончегорска является переход на подземные источники водоснабжения

Список литературы:

1. Даувальтер, В. А. Особенности химического состава воды городских озёр Мурманска / В. А. Даувальтер, З. И. Слуковский, Д. Б. Денисов, А. А. Черепанов // Вестник Санкт-Петербургского университета. Науки о Земле. — 2021. — Т. 66, № 2. — С. 252–266.

2. Девяткин, П. Н. Природные водные ресурсы района г. Мончегорск в условиях функционирования ОАО «Кольская горно-металлургическая компания» / П. Н. Девяткин // Вестник МГТУ. — 2008. — Т. 11, № 3. — С. 393–397.

3. Качество вод Арктической зоны Российской Федерации: физико-химическое моделирование формирования вод, формы миграции элементов, влияние на организм человека: монография / С. И. Мазухина, В. В. Максимова, К. В. Чудненко, В. А. Маслобоев, С. С. Сандимиров, С. В. Дрогобужская, П. С. Терещенко, В. И. Пожиленко, А. В. Гудков. — Апатиты: Издательство ФИЦ КНЦ РАН, 2020. — 158 с.

4. Кашулин, Н. А. Некоторые аспекты современного состояния пресноводных ресурсов Мурманской области / Н. А. Кашулин, В. А. Даувальтер, Д. Б. Денисов, С. А. Валькова, О. И. Вандыш, П. М. Терентьев, А. Н. Кашулин // Вестник МГТУ. Труды Мурманского государственного технического университета. — 2013. — Т. 16, № 1. — С. 98–107. — EDN RHMВТХ.

5. Клишков, Д. Н. Анализ влияния качества воды озера Имандра на обеспечение питьевой водой населения города Апатиты / Д. Н. Клишков, Н. А. Мозжухина // Мечниковские чтения-2025: материалы 98-й Всероссийской научно-практической конференции студенческого научного общества с международным участием (24–25 апреля 2025 г.) / под ред. Н. В. Бакулиной, С. В. Тихонова. — Санкт-Петербург: Издательство ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России, 2025. — С. 546.

Сведения об авторах:

1. **Латыпова Анастасия Франсовна** – студентка 6 курса института профилактической медицины ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова», +7 999 525 32 59, e-mail: nastena_latypova@bk.ru;

2. **Мозжухина Наталья Александровна** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры профилактической медицины и охраны здоровья, кафедры общей и военной

медицины, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова», +79673579603, e-mail: Natalya.Mozzhukhina@szgmu.ru;

УДК: 614.79

ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОЛЕВОГО ВОДООБЕСПЕЧЕНИЯ

*Лопатин С.А.¹, старший научный сотрудник
Бокарев М.А.², заместитель начальника кафедры
Кириленко В.И.³, старший преподаватель*

Государственный научно-исследовательский испытательный институт военной медицины МО РФ¹, Санкт-Петербург,
Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова МО РФ², Санкт-Петербург,
Военный институт (инженерно-технический) Военной академии материально-технического обеспечения им. генерала армии А.В. Хрулева МО РФ³, Санкт-Петербург

***Реферат.** В статье рассмотрены особенности правоотношений и правового регулирования полевого водообеспечения, а также предложения по совершенствованию нормативных правовых актов РФ, регулирующих этот вид материального обеспечения.*

***Ключевые слова:** правовое регулирование, полевое водообеспечение, ранжирование, питьевая вода, качество, контроль.*

Актуальность. Организация надежного и безопасного снабжения военнослужащих водой в поле остается весьма актуальной в связи с регистрацией актов химического терроризма. Современная обстановка в мире свидетельствует о том, что применение токсических химикатов в локальных вооруженных конфликтах приобретает реальные формы инструмента политического давления на государства [1]. По имеющейся информации продолжается ввоз на территорию Украины для дальнейшей утилизации радиохимических веществ, которые превращают регион в свалку отработанного ядерного топлива и отходов опасных химических производств [2].

Нормативное регулирование предполагает установление общеобязательных правовых норм, которые призваны упорядочить условия жизнеобеспечения военнослужащих в экстремальных условиях, обусловленных военными конфликтами. Ключевыми здесь являются несколько общеизвестных требований: правовое регулирование рассчитано на неопределенный круг субъектов права (военнослужащие, как юридические лица); это регулирование предназначено для регламентации отношений между субъектами права; отношения разрабатываются государством, обладающим

принудительной силой.

Цель. Провести анализ нормативных правовых актов в сфере регулирования водообеспечения, принятых на федеральном и ведомственном (Минобороны РФ) уровнях.

Материалы и методы. В ходе исследования использовался контент-анализ литературных, научных данных и нормативных правовых актов.

Результаты и обсуждение. В соответствии с требованиями ст. 6 Федерального закона от 31 мая 1996 года № 61-ФЗ «Об обороне», являющегося актом высокой юридической силы, в Полномочия Правительства РФ в области обороны включена обязанность организовать обеспечение Вооруженных Сил РФ, других войск и воинских формирований материальными средствами, другими ресурсами и услугами по их заказам. Следует также учитывать основные принципы обеспечения безопасности, включая соблюдение и защита прав и свобод человека и гражданина, приведенные в Федеральном законе от 28 декабря 2010 года № 390-ФЗ «О безопасности». В полном объеме права сформулированы в Конституции Российской Федерации, в которой (ст. 42) объявлено, что каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, а в Федеральном законе от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» факторы окружающей среды (обитания) имеют в своем составе и водоснабжение, при этом отмечается, что питьевая вода должна быть безопасной в эпидемиологическом и радиационном отношении, безвредной по химическому составу и должна иметь благоприятные органолептические свойства. Следовательно, водообеспечение военнослужащих необходимо рассматривать как важное звено, гарантирующее им безопасность как в мирное, так и военное время.

Актом высокой юридической силы в водном законодательстве страны является Федеральный закон 416-ФЗ [3]. Но соответствующие объекты Минобороны находится за границами регулирования этого закона – пункт 4 ст. 1 гласит: «Особенности водоснабжения объектов обороны и безопасности и водоотведения на таких объектах устанавливаются Правительством Российской Федерации». К «военным объектам» относятся боевые позиции войск, пункты управления, полигоны и другие сооружения военного назначения (Указ Президента РФ от 24.01.1998 № 61 «О перечне сведений, отнесенных к государственной тайне»). При этом в ст. 4 Федерального закона 416-ФЗ отмечается, что федеральные органы исполнительной власти (в число которых входит Минобороны РФ) издают нормативные правовые акты, регулирующие отношения в сфере водоснабжения и водоотведения, в случаях и пределах, которые предусмотрены настоящим Федеральным законом.

Следующим нормативным правовым актом (далее НПА), регламентирующим

водообеспечение в полевых условиях, является Устав внутренней службы ВС РФ (далее – УВС), утвержденный указом Президента Российской Федерации от 10 ноября 2007 г. № 1495. В УВС одним из предметов регулирования является организация водообеспечения воинской части (подразделения) в военное время. Ответственными за реализацию предмета регулирования объявлены: командир полка, его заместитель по тылу, начальник медицинской службы полка и начальник службы радиационной, химической и биологической защиты (РХБ защиты) полка. Конкретизированы обязанности только для двух должностных лиц: заместитель командира полка по тылу отвечает за подвоз воды (ст. 105); начальник медицинской службы полка обязан осуществлять медицинский контроль за водоснабжением личного состава полка (ст. 117). Полномочия, за реализацию которых в процессе водообеспечения отвечают начальник инженерной службы полка и начальник службы РХБ защиты полка, в УВС не приводятся.

На более низком уровне в иерархии ведомственных НПА находятся приказы Министра обороны РФ. Например, в статьях 147-150 Приказа МО РФ № 333 [4] организация полевого водообеспечения возложена на командира воинской части, а полномочия по его осуществлению распределены между пятью службами (исполнителями):

- инженерная служба – добыча, очистка и обеззараживание воды, оборудование и содержание пунктов (районов) добычи и очистки воды, снабжение соединений (воинских частей) и подразделений табельными средствами добычи и очистки воды, а также табельными резервуарами для ее хранения;

- медицинская служба – контроль качества воды, включая лабораторно-производственный контроль качества воды в процессе добычи и очистки, медицинский контроль санитарного состояния источников водоснабжения;

- служба РХБ защиты соединения (воинской части) – лабораторно-производственный контроль качества воды в процессе добычи и очистки;

- воинские части и подразделения – оборудование в районе расположения пунктов добычи и очистки воды с использованием существующих родников, колодцев, водоразборных колонок и т. д.;

- подразделения материально-технического обеспечения – своевременная доставка воды потребителям для хозяйственно-питьевых нужд с пунктов (районов) добычи и очистки воды в соединения (воинские части) и на водоразборные пункты.

Также сообщается, что разведка источников воды проводится силами подразделений совместно с медицинской службой и службой РХБ защиты.

С конца XX века действует Приказ МО РФ № 39 [5], в котором суммарные нормы расхода воды для хозяйственно-питьевых и санитарно-бытовых нужд (стирка белья, уборка

помещений и т.д.) в лагере принимаются из расчета 119,2 л на 1 человека в сутки. При выполнении военнослужащими учебно-боевых и иных задач в отрыве от своих воинских частей суточная потребность в воде на 1 человека составляет: при умеренной погоде (до 20°C) – до 10 л, в жаркую погоду (свыше 20°C) – до 15 л. В жарких засушливых районах минимальная суточная норма потребления воды на хозяйственно-питьевые нужды составляет 25 л на 1 человека. В соответствии с приказом МО РФ № 888 [6] в полевых условиях для военнослужащих, питающихся по нормам 7-12, выдается по 1,5 л бутилированной питьевой воды на одного человека в сутки.

Далее в приказе МО РФ № 39 объявлены требования к качеству воды хозяйственно-питьевого назначения, добываемой и обрабатываемой воинскими частями самостоятельно с помощью полевых средств: количество бактерий кишечной группы в 1 л (коли-индекс), прозрачность, цветность, запах, вкус и привкус, остаточный активный хлор. Ограниченный объем контролируемых показателей несколько расширен (до 44) в других НПА на особый период, но существенно отстает от требований НПА федерального уровня (СанПиН 2.1.3684-21 и СанПиН 1.2.3685-21).

Нормы расхода воды для хозяйственно-питьевых и санитарно-бытовых нужд нуждаются в уточнении, т.к. в приказе МО РФ № 39 не предусмотрено дифференцированное нормирование, позволяющее планировать объемы водоснабжения объектов материально-технического обеспечения, этапов медицинской эвакуации, службы РХБ защиты и др. В других НПА на особый период, имеющих низкую юридическую силу (их положения рекомендовано применять в соответствии с требованиями устава, наставлений по тыловому и медицинскому обеспечению) расход воды (суточная норма) для медицинских пунктов батальона, полка (бригады) установлен, исходя из численности личного состава, по норме 1,5 л/чел., для медицинского батальона дивизии и отдельного медицинского отряда – 30 м³/сут., для госпиталей – от 105 до 220 л/сут на одну койку с учетом потребности персонала.

Организация и нормативное регулирование качества питьевой воды, а также лабораторный контроль ее качества являются наиболее востребованными в системе полевого водообеспечения и нуждаются в более детальном обсуждении. Начальник медицинской службы ВС РФ, подводя итоги деятельности службы в 2024 году и ставя задачи на 2025 год, отметил, что в 2024 году силами подвижных санитарно-эпидемиологических групп исследовано более 7,8 тыс. проб воды, используемой для хозяйственно-питьевых нужд военнослужащих, принимающих участие в СВО [7].

При этом нормативное регулирование качества питьевой воды, приведенное в приказе МО РФ № 39, морально устарело. В последние годы в рамках реализации механизма

«регуляторной гильотины» предприняты меры по обновлению санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов. В результате этой работы были утверждены два взаимосвязанных документа: СанПиН 2.1.3684-21 и СанПиН 1.2.3685-21, в которых регламентируются более 1300 химических веществ, а также поллютанты, актуальные для силовых структур. Однако структурные подразделения, ответственные за государственный санитарно-эпидемиологический надзор в Вооруженных Силах, сталкиваются с недостатком методических и инструментальных ресурсов, что ограничивает их возможности по контролю качества воды в необходимом объеме.

Наконец на объектах водоснабжения отсутствует производственный контроль качества питьевой воды, объявленный в ст. 25 Федерального закона 416-ФЗ, содержащей следующие требования:

- производственный контроль качества питьевой воды, подаваемой абонентам с использованием централизованных систем водоснабжения, включает в себя отбор проб воды, проведение лабораторных исследований и испытаний на соответствие воды установленным требованиям и контроль за выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в процессе водоснабжения;

- производственный контроль качества питьевой воды осуществляется организацией, осуществляющей соответственно холодное водоснабжение. Его порядок установлен в Постановлении Правительства РФ от 06.01.2015 г. № 10 (ред. от 07.02.2024) «О порядке осуществления производственного контроля качества и безопасности питьевой воды, горячей воды»;

- программа производственного контроля качества питьевой воды разрабатывается организацией, обеспечивающей холодное водоснабжение, и согласовывается с территориальным органом федерального органа исполнительной власти, осуществляющего федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

Заключение. Правовое регулирование организации полевого водообеспечения, повышения качества питьевой воды являются в наибольшей степени нуждающимися в актуализации и нормативном улучшении. Организация производственного контроля в соответствии с требованиями Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» позволит переложить ответственность за качество питьевой воды с контролирующей (медицинской) службы на обеспечивающую (инженерную). При этом качество и безопасность питьевой воды не ухудшится, а даже повысится, что подтверждает опыт организации и эффективной работы большинства коммунальных учреждений (Водоканал), функционирующих в субъектах РФ.

Насущным является актуализация Руководства по полемому водоснабжению войск, а

также обоснование и принятие решения о формировании в Департаменте ресурсного обеспечения ВС РФ службы полевого водообеспечения.

Список литературы:

1. Глотов Е.Н., Котов В.П., Лозанов И.А., Макаров М.Л., Никитин О.М., Флеер А.М., Шило Н.И. Международный терроризм с использованием токсичных химикатов как элемент гибридной войны // Вестник войск РХБ защиты. 2023. Т.7, № 1. С. 43.
2. Кириллов И.А. Военно-биологическая деятельность США и Украины // Вестник войск РХБ защиты. 2024. Т.8, № 2. - С. 106.
3. Федеральный закон «О водоснабжении и водоотведении» от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ.
4. Приказ МО РФ № 333 от 3 июня 2014 г. «Об утверждении Руководства по войсковому (корабельному) хозяйству в ВС РФ».
5. Приказ МО РФ № 39 от 28 января 1996 г. «Об утверждении правил организации размещения и быта войск при расположении в полевых условиях».
6. Приказ МО РФ № 888 от 21 июня 2011 г. «Об утверждении Руководства по продовольственному обеспечению военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации и некоторых других категорий лиц, а также обеспечению кормами (продуктами) и подстилочными материалами штатных животных воинских частей в мирное время».
7. Тришкин Д.В. Итоги деятельности медицинской службы Вооруженных Сил Российской Федерации в 2024 году и задачи на 2025 год // Военно-медицинский журнал. 2025. № 1. С. 15-16.

Сведения об авторах

1. Лопатин Станислав Аркадьевич - доктор медицинских наук, профессор, старший научный сотрудник отдела Научно-исследовательского испытательного центра (войсковой медицины и военно-медицинской техники) Государственного научно-исследовательского испытательного института военной медицины МО РФ, Санкт-Петербург, тел. моб: + 7 911 121 11 41, Stanislav.lopatin47@yandex.ru.

2. Бокарев Михаил Александрович - полковник медицинской службы, кандидат медицинских наук, доцент, заместитель начальника кафедры общей и военной гигиены, с курсом военно-морской и радиационной гигиены Военно-медицинской академии им. С.М.Кирова МО РФ, тел. моб: + 7 906 257 37 10.

3. Кириленко Виктор Иванович - старший преподаватель кафедры систем жизнеобеспечения объектов военной инфраструктуры Военного института (инженерно-

технического) Военной академии материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулева МО РФ, тел. моб: + 7 952 392 75 45.

УДК 613.955

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ЭФФЕКТА
ОБЩЕОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ТУРИСТСКИХ СМЕН В
УСЛОВИЯХ ДЕТСКОГО ЛАГЕРЯ**

*Мельникова И. Ю.,¹ доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедры педиатрии и
детской кардиологии*

Полозова Е.В.¹, доктор медицинских наук, профессор кафедры общей и военной гигиены

Бакланов М. А. ¹ Студент 3 курса Института Педиатрии

Гутцайт Е. Л. ¹ Студент 2 курса Института Педиатрии

Кубышкина А. К. ¹ Студент 3 курса Института Педиатрии

ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И.
Мечникова» Министерства Здравоохранения Российской Федерации, Россия,
Санкт-Петербург

Реферат. Целью данного исследования является сравнительный анализ эффективности оздоровительного воздействия общеоздоровительной и специализированной туристической смен в условиях детского лагеря. В исследовании принял участие 81 ребенок (54 девочки, 27 мальчиков) в возрасте $15 \pm 1,25$ лет, распределенный в четыре группы: две группы туристической ($n=42$) и две группы общеоздоровительной ($n=39$) смен с замерами в начале и конце программы. Оценка включала антропометрические (рост, масса, ИМТ, окружности тела, калиперометрия) и функциональные (ЖЕЛ, динамометрия) показатели. Рассчитывались индекс массы тела (ИМТ), жизненный (ЖИ) и силовой (СИ) индексы. Статистическая обработка проводилась с использованием дисперсионного анализа (ANOVA) в IBM SPSS Statistics. Установлен разнонаправленный эффект программ. В туристической смене выявлено статистически значимое улучшение силового индекса (СИ) и увеличение доли детей с нормальной окружностью средней трети плеча (ОСТП). В общеоздоровительной смене отмечено снижение доли детей с избыточной массой тела и ожирением (по ИМТ), а также более выраженное улучшение жизненного индекса (ЖИ). Динамика жирового компонента не была значимой в обеих группах.

Ключевые слова: физическое развитие, детский лагерь, индекс массы тела (ИМТ), силовой индекс (СИ), туризм, дети и подростки

Актуальность. Сохранение здоровья детского населения является одной из ключевых задач современной медицины. Согласно данным всемирной организации здравоохранения

(ВОЗ), в последние десятилетия неуклонно растет доля детей и подростков с избыточной массой тела, и ожирением [6]. Россия находится в числе стран с наиболее высокими темпами распространения данных проблем среди детского населения [8].

С 1 января 2025 года вступила в силу поправка к Федеральному закону №475 от 4 августа 2023 года, которая дополнила закон "Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации". Данная поправка обязывает государственные и муниципальные организации отдыха ежегодно устанавливать и выполнять квоту на прием детей, что ведет к увеличению количества детей, охваченных оздоровительным отдыхом в детских образовательно-оздоровительных центрах (ДООЦ).

Физическое развитие (ФР) - важный критерий оценки здоровья детей, который является отражением экзогенного и эндогенного влияния на рост и развития ребенка [1]. Оценка физического развития применяется не только как метод диагностики при индивидуализирующем методе, когда обследуется один ребенок однократно или в динамике лет, но и имеет важное прогностическое значение, поскольку отражает социально-гигиеническое и экономическое благополучие населения, а также коррелирует с числом хронических заболеваний и функциональных расстройств у населения [2, 3, 7].

Наиболее распространена оценка физического развития, основанная на определении антропометрических показателей: длина тела, масса тела, индекс массы тела (ИМТ), окружность головы (ОГ), окружность грудной клетки (ОГК) [1].

Достоверным антропометрическим показателем физического развития является длина тела, имеющая генетическую детерминированность и не способная к значительному изменению за короткий промежуток времени [4]. Однако наибольшее прогностическое значение имеет масса тела и ее отношение к росту. Избыточная масса тела или ожирение в детском и/или подростковом возрасте коррелирует с развитием артериальной гипертензии, атеросклероза, дислипидемии и инсулинорезистентности [5].

Цель исследования: провести сравнительный анализ эффективности оздоровительного воздействия стационарной лагерной смены на детей, находящихся на общеоздоровительной программе и в условиях специализированной смены Центра подготовки путешественников.

Объект исследования: детский коллектив в условиях организованного отдыха и оздоровления в стационарном ДООЦ.

Предмет исследования: динамика показателей физического детей на начало и конец общеоздоровительной и специализированной туристской смен.

Юридические аспекты: исследование проводилось на базе ДООЦ «Россонь» (Договор о научном сотрудничестве №11-2025/НС от 08.07.2025).

Материалы и методы. Исследование предусматривало комплексную оценку физического развития детей, включающую измерение следующих показателей:

- антропометрические показатели: рост, масса тела, окружность грудной клетки (ОГК), окружности живота (ОЖ) и толщины кожно-жировой складки (КЖС) на передней брюшной стенке;

- физиометрические (функциональные) показатели: жизненная ёмкость легких (ЖЕЛ), мышечная сила кисти (динамометрия), артериальное давление (АД), частота сердечных сокращений (ЧСС), сатурация кислорода (SpO_2);

На основании полученных данных был проведен расчет и оценка: уровня физического развития (УФР), его гармоничности и соматотипа с применением центильного метода; дефицита или избытка массы тела по индексу массы тела (ИМТ), результат интерпретировался методикой графиков Z-SCORE стандартов всемирной организации здравоохранения (ВОЗ); функционального состояния дыхательной системы по жизненному индексу (ЖИ), рассчитанному как отношение ЖЕЛ (мл) к массе тела (кг), функциональное состояния мышечной системы по силовому индексу (СИ), рассчитанного как отношение силы кистевого хвата (кг) к массе тела (кг).

Статистическая обработка данных проводилась с применением методов описательной статистики и методов сравнения групп. Статистическая достоверность различий (p-value) определялась с помощью дисперсионного анализа (Analysis of Variance, ANOVA) в программе IBM SPSS Statistics (США).

Результаты исследования. В исследовании принял участие 81 ребенок, из которых 67% (n=54) девочки и 33% (n=27) мальчики, средний возраст составил 15 лет \pm 1 года 3 месяцев. Участники были распределены в четыре группы сравнения: две группы (№1, №2) из туристической смены (замеры в начале и в конце, n=42 каждая) и две группы (№3, №4) из общеоздоровительной смены (замеры в начале и в конце, n=39 каждая).

Возрастная стратификация проводилась в соответствии с установленной периодизацией (N лет = от N лет 6 месяцев до N+1 лет 5 месяцев 29 дней).

Полученные данные не соответствовали нормальному распределению, для записи использовалась формат: среднее значение (Me) [Min; Max], % (n=абсолютное значение), статистические значимым считается результат $P < 0,05$. Между собой сравнивались группа 1 и 2, группы 3 и 4.

Динамика показателя ИМТ не имела статистического значения в как в группе 1 и 2, так и между группами 3 и 4 ($P \geq 0,05$). В группах туристической смены наблюдается рост числа детей с избыточной массой тела, доля детей с ожирением снизилась. В группах общеоздоровительной смены наблюдается снижение числа с избыточной массой тела (таб. 1).

Таблица 1. Показатели ИМТ. Результат представлен в виде (Me) [Min; Max], % (n), * статистически значимый результат $P < 0,05$

Показатель	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
ИМТ	22,7 [15,7;34,6]	22,8 [16,3; 33,4]	21,8 [10,7; 38.4]	20,3 [15.4; 38,9]
Избыток массы	35,7% (n=15)	45,2% (n=19)	30,7% (n=12)	25,6% (n=10)
Ожирение	21,4% (n=9)	16,6% (n=7)	10,3% (n=4)	10,3% (n=4)

Окружность живота крайне вариабельный показатель, сильно зависящий от индивидуальных особенностей развития подкожно-жировой клетчатки. Из-за этого для детей разного возраста не представляется возможным установить единые стандарты. Однако после достижения 5 лет важным диагностическим ориентиром является соотношение, при котором окружность живота должна быть меньше окружности грудной клетки [9].

Не было зафиксировано статистически значимых изменений окружности живота за время смены ни в общеоздоровительной, ни в туристической группе, несмотря на более выраженную положительную динамику в последней. (таб. 2).

Таблица 2. Окружность живота. Результат представлен в виде (Me) [Min; Max], % (n), * статистически значимый результат $P < 0,05$

Показатель	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
ОЖ	78,4 [61;118]	77,6 [63;111]	71,1[53;110]	70,5[55;109]
ОЖ > ОГК (%)	21,4% (n=9)	16,7% (n=7)	5,2% (n=2)	5,2%(n=2)

Для оценки подкожно-жировой клетчатки применяли калиперометрию. С помощью калипера измеряли толщину кожной складки вместе с подлежащей жировой клетчаткой [9]. Изменение толщины супраилиакальной складки не имело статистической значимости ни в одной из групп ($p \geq 0,05$) (Таб. 3).

Таблица 3. Супраилиакальной складки. Результат представлен в виде (Me) [Min; Max], % (n), * статистически значимый результат $P < 0,05$

Показатель	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
Толщина мм.	8,7 [2;20]	8,3 [3;18]	10,3 [4;25]	9,2[5;23]

Динамика показателя ЖИ не имела статистического значения в как в группе 1 и 2, так и между группами 3 и 4 ($P \geq 0,05$). Наблюдается увеличение доли детей с ЖИ советуемом

норме, данный эффект вдвое больше в группах общеоздоровительной смены (таб. 4). Параметр сатурации кислорода (SpO_2) оставался стабильным в пределах нормальных значений у всех участников на всех этапах наблюдения, без статистически значимых сдвигов ($P \geq 0,05$).

Таблица 4. Функциональное состояние дыхательной системы. Результат представлен в виде (Me) [Min; Max], % (n), * статистически значимый результат $P < 0,05$

Показатель	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
ЖИ мл/кг	40,7 [22,9;63,8]	43,64 [29,6; 63,0]	46,8 [23,5;63.4]	49,1 [24.2; 68,6]
Норма ЖИ	19,1% (n=8)	28,6% (n=12)	35,9% (n=14)	56,4% (n=22)

Динамика показателя СИ была статистически значима в группах 1 и 2 ($P < 0,05$) и не имела статистического значения в группы 3 и 4 ($P \geq 0,05$). Наблюдается увеличение доли детей с СИ соответствующем норме в группах туристической смены и снижение доли нормального СИ в группах общеоздоровительной смены (таб. 5).

Таблица 5. Функциональное мышечной системы. Результат представлен в виде (Me) [Min; Max], % (n), * статистически значимый результат $P < 0,05$

Показатель	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
СИ	43,3 [26,1;75,4] *	48,8 [27,1; 78,5] *	48,7 [19,6;76.2]	46,5 [19.4; 71,8]
Норма СИ	88,1% (n=37)	92,9% (n=39)	94,9% (n=37)	87,2% (n=34)

Окружность середины трети плеча (ОСТП) является важным антропометрическим показателем, который в ряде случаев обладает более высокой прогностической способностью в отношении заболеваемости и смертности, связанных с недостаточным питанием, по сравнению с другими широко используемыми антропометрическими индикаторами. К таким индикаторам относятся, в частности, Z-скор индекса массы тела (ИМТ) и Z-скор отношения веса к росту [10].

Программа туристической смены продемонстрировала статистически значимое ($P < 0,05$) увеличение доли детей с нормальным значением окружности средней трети плеча (ОСТП), что указывает на её эффективность для нормализации антропометрических показателей. В общеоздоровительной смене также отмечена положительная динамика, хотя и не достигшая статистической значимости ($P \geq 0,05$) (Таб. 6). Преобладание в выборке показателей ОСТП выше нормы во всех группах коррелирует с распространённостью

избыточной массы тела в исследуемых группах.

Таблица 6. Окружность средней трети плеча. Результат представлен в виде (Me) [Min; Max], % (n), * статистически значимый результат $P < 0,05$

Показатель	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
ОСТП	24,2 [18;33]	23,1 [18;33]	22,4 [15,38]	22,7 [17, 36]
Норма ОСТП	19,0% (n=8)*	35,7% (n=15)*	20,5% (n=8)	28,2% (n=11)
ОСТП ниже нормы	7,1% (n=3)	7,1% (n=3)	23% (n=9)	17,9% (n=7)
ОСТП выше нормы	73,8% (n=31)	57,1% (n=24)	56,4% (n=22)	53,9% (n=21)

Показатели артериального давления (АД) и частоты сердечных сокращений (ЧСС) соответствовал возрастной норме как в начале, так и в конце смены.

Заключение. В ходе исследования отмечается разнонаправленное влияние туристической и общеоздоровительной смены на здоровье детей.

Специализированная туристическая смена, характеризующаяся высокой и разнообразной физической активностью, показала наиболее выраженную эффективность в развитии мышечной системы (статистически значимый рост силового индекса) и нормализации антропометрического статуса (увеличение доли детей с нормальными показателями окружности средней трети плеча). Наблюдаемое параллельное увеличение доли детей с избыточной массой тела (по ИМТ) косвенно указывает на прирост мышечного компонента массы тела. Динамика показателей жирового компонента и функции дыхательной системы (жизненный индекс) имела положительную, но статистически незначимую тенденцию.

Общеоздоровительная смена, основанная на рациональном режиме и умеренных нагрузках, продемонстрировала значимый эффект в коррекции массы тела: зафиксировано снижение медианы ИМТ и доли детей с избыточной массой и ожирением. Кроме того, данная программа привела к наиболее существенному улучшению функционального состояния дыхательной системы по показателю жизненного индекса. Сопутствующим фактором явилось незначительное снижение силовых показателей, что может быть связано с уменьшением как жировой, так и части мышечной массы.

Полученные данные обосновывают необходимость дифференцированного и индивидуального подхода при выборе оздоровительной программы в зависимости от конкретных целей и исходных показателей ребенка. Для достижения комплексного и сбалансированного оздоровительного эффекта перспективным направлением представляется разработка интегративной модели, сочетающей элементы обеих программ.

Список литературы

1. Черная, Н. Л. Нормативы оценки антропометрических показателей у детей от 0 до 19 лет в соответствии с рекомендациями Всемирной организации здравоохранения: изд. 2-е, доп. / Н. Л. Черная, Г. С. Маскова, В. М. Ганузин [и др.] ; Ярославль, 2018. — 116 с.
2. Меркулова, Н. А. Тенденции изменения физического развития школьников г. Владикавказа / Н. А. Меркулова, Л. В. Гиголаева, Т. М. Бутаев, Э. Н. Мингазова, Н. В. Сердюк // Здравоохранение и социальное обеспечение населения. — 2019. — № 11 (320). — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-izmeneniya-fizicheskogo-razvitiya-shkolnikov-g-vladikavkaza> (дата обращения: 12.06.2025).
3. Грицина, О. П. Факторы, формирующие здоровье современных детей и подростков / О. П. Грицина, Л. В. Транковская, Е. В. Семанив, Е. А. Лисецкая // Теория и методика физической культуры. — 2020. — № 3 (81). — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/factory-formiruyuschie-zdorovie-sovremennyh-detey-i-podrostkov> (дата обращения: 12.06.2025).
4. Грицинская, В. Л. Физическое развитие детей Санкт-Петербурга: к дискуссии о методах оценки / В. Л. Грицинская, В. П. Новикова // Педиатр. — 2019. — № 2. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/fizicheskoe-razvitie-detei-sankt-peterburga-k-diskussii-o-metodah-otsenki> (дата обращения: 12.06.2025).
5. Halpern, A.; Mancini, M.C.; Magalhães, M.E.; et al. Metabolic syndrome, dyslipidemia, hypertension and type 2 diabetes in youth: from diagnosis to treatment / Diabetology & Metabolic Syndrome. — 2010. — Vol. 2, p. 55. DOI: 10.1186/1758-5996-2-55. PMID: 20718958. PMCID: PMC2939537.
6. Ожирение и избыточная масса тела [Электронный ресурс] // Всемирная организация здравоохранения. — Режим доступа: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> (дата обращения: 25.01.2026).
7. Суворова А.В. Гигиенические проблемы организации внеурочной деятельности школьников / А.В. Суворова, И.Ш. Якубова, Л.А. Аликбаева, Н.В. Ерастова, Т.Ю. Пилькова // Профилактическая и клиническая медицина. — 2021. — № 4 (81) . — С. 20-26.
8. Лир, Д. Н. Избыточная масса тела и ожирение у детей 7–17 лет Северо-Запада РФ и Приуралья / Д. Н. Лир, А. И. Козлов, Г. Г. Вершубская, Е. Ю. Пермьякова, М. Л. Отавина // Вестник Московского университета. Серия 23. Антропология. — 2018. — № 3.
9. Оценка физического развития детей и подростков: учебно-методическое пособие / под общ. ред. А. Б. Моисеева, Т. Г. Верещагиной. — Испр. и доп. — 100 с.
10. Деревцова, С. Н. Калиперометрия и ультразвуковое исследование в изучении подкожной основы у юношей / С. Н. Деревцова, А. А. Романенко, В. П. Ефремова, Е. Ю.

Евдокимова, Л. В. Синдеева, В. В. Никель, Н. С. Горбунов, Н. Н. Медведева // Всероссийские научно-медицинские технологии. — 2020. — № 3.

11. Abdel-Rahman, S.M.; Bi, C.; Thaete, K. Construction of Lambda, Mu, Sigma Values for Determining Mid-Upper Arm Circumference z Scores in U.S. Children Aged 2 Months Through 18 Years / Nutrition in Clinical Practice. — 2017. — Vol. 32, No. 1, pp. 68–76. DOI: 10.1177/0884533616676597. PMID: 27856693.

Сведения об авторах:

1. Мельникова И. Ю. - доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедры педиатрии и детской кардиологии Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации;

2. Полозова Елена Валентиновна - доктор медицинских наук, профессор кафедры общей и военной гигиены Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации;

3. Бакланов Михаил Алексеевич – студент института педиатрии Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ORCID: 0009-0006-8635-9816, ResearcherID: rid103800, SPIN-код: 4355-7603. E-mail. mihail.baklanov1999@mail.ru

4. Гутцайт Евгения Леонидовна – студент института педиатрии Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ORCID: 0009-0004-8201-1084, ResearcherID (Web of Science ResearcherID: KHE-5051-2024), SPIN-код: -. E-mail: zenagutcajt455@gmail.com

5. Кубышкина Анна Константиновна – студент института педиатрии Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

УДК:614.21:616.89:579.61:615.015.8

ВИДОВОЙ СОСТАВ МИКРООРГАНИЗМОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ ОТ ПАЦИЕНТОВ ПСИХИАТРИЧЕСКОЙ БОЛЬНИЦЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА В 2024 Г.

Метляева А.В.¹, Потапова Т.А.¹, Пилипенко С.Б.², Голубева Ю.В.²,

Григорьева Л.Г.², Козлова Н.С.³

¹Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет,
Санкт-Петербург,

²Городская психиатрическая больница №3 им. И.И. Скворцова-Степанова, Санкт-Петербург,

³Северо-западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

Реферат. В статье представлена информация по видовому составу 1194 штаммов микроорганизмов, выделенных из различного материала пациентов психиатрической больницы в 2024 г. Доли грамположительных (41,5%) и грамотрицательные бактерий (40,4%) были практически одинаковы, 18,2% составили грибы рода *Candida*, преимущественно *Candida albicans*. Энтеробактерии оказались преобладающими среди выделенных штаммов (22,2%), за ними следовали стафилококки (21,4%). Доля *Klebsiella pneumoniae* составила 12,9% от общего числа культур и 15,8% от числа бактерий, несколько реже встречались *Staphylococcus aureus* (8,6% и 10,5% соответственно), *Escherichia coli* (7,0% и 8,6%) и *Staphylococcus epidermidis* (6,8% и 8,3%). Совместная доля этих четырех видов бактерий в таксономической структуре изолированных культур составила почти половину от общего числа изолятов (43,2%) и более трети от общего количества штаммов (35,3%).

Ключевые слова: психиатрическая больница, гнойно-септические инфекции, внутрибольничные инфекции, энтеробактерии, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli*, *Candida albicans*.

Актуальность. Успешное развитие неотложной медицинской помощи и появление большого количества стационаров создало новую экологическую нишу для микроорганизмов, прежде всего условно-патогенных. Инфекции в стационарах имели ряд особенностей по сравнению с внебольничными и стали называться внутрибольничными, госпитальными или нозокомиальными, в дальнейшем же стали использовать более широкий термин ИСМП (инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи). Проблема этих инфекций сегодня является как никогда актуальной в медицинских учреждениях всего мира [1, 2], являясь причиной значительного увеличения летальности. Самую распространенную

нозологическую форму ИСМП представляют гнойно-септические инфекции (ГСИ). Известно, что основными возбудителями таких инфекций являются чаще всего условно-патогенные микробы, доминирование которых зависит не только от страны и региона, но и даже стационара в одном городе [3]. Многопрофильные стационары характеризуются преобладанием среди госпитальных штаммов грамотрицательных бактерий, среди которых лидируют, прежде всего, представители энтеробактерий клебсиеллы и эшерихии, среди грамположительных микробов - стафилококки [2, 3], особенно метициллинрезистентные *Staphylococcus aureus* и *Staphylococcus epidermidis* [4, 5], при этом возрастает роль и других коагулазоотрицательных стафилококков, среди которых появляются ванкомицинрезистентные. Не отстают от стафилококков и энтерококки, важной особенностью которых является устойчивость к ванкомицину [1].

Как упоминалось выше, наиболее опасными с точки зрения развития госпитальных инфекций в стационарах, особенно многопрофильных, являются клебсиеллы [1, 3], которые в отдельных больницах могут вызывать до четверти всех ГСИ при высоком удельном весе среди них мультирезистентных культур, устойчивых в том числе и к карбапенемам, которые могут составлять 50% и более среди всех изолятов указанного вида [3].

Среди неферментирующих грамотрицательных бактерий (НГОб), которые также являются частыми возбудителями госпитальных инфекций, на первое место в последние годы по приоритетности вышли представители семейства *Acinetobacter* [6]. Перечисленные выше микроорганизмы, характеризующиеся множественной лекарственной устойчивостью, включены ВОЗ в группу ESKAPE - самых опасных патогенов, требующих создания новых антимикробных препаратов.

Известно, что пребывание пациентов в психиатрических больницах отличается по ряду параметров, и, прежде всего, по большей продолжительности, что связано с необходимостью длительного лечения и отсутствием положительной динамики у пациентов. Это, соответственно, приводит к снижению иммунитета психиатрических больных, вследствие чего повышается риск внутрибольничного инфицирования. Именно поэтому анализ видового состава микроорганизмов у пациентов психиатрического стационара Санкт-Петербурга является крайне актуальным.

Цель исследования. Анализ видового состава микроорганизмов, выделенных от пациентов психиатрической больницы Санкт-Петербурга в 2024 г.

Материалы и методы: В 2024 г. бактериологическим методом из различного материала пациентов психиатрической больницы были выделены 1194 штамма микроорганизмов, идентифицированных фенотипически.

Результаты и обсуждение. В 2024 г. было проведено бактериологическое исследование различных материалов пациентов стационара, включая пробы из стерильных и нестерильных локусов с признаками инфекции и колонизации: мазки из зева, носа, отделяемое ран, глаз, влагалища, а также мокроту, мочу и кровь (рис. 1). Было исследовано 883 проб и выделено 1194 штаммов микроорганизмов, таким образом, высеваемость составила 135,2%. Из 126 образцов крови было выделено 5 культур с высеваемостью 4%.

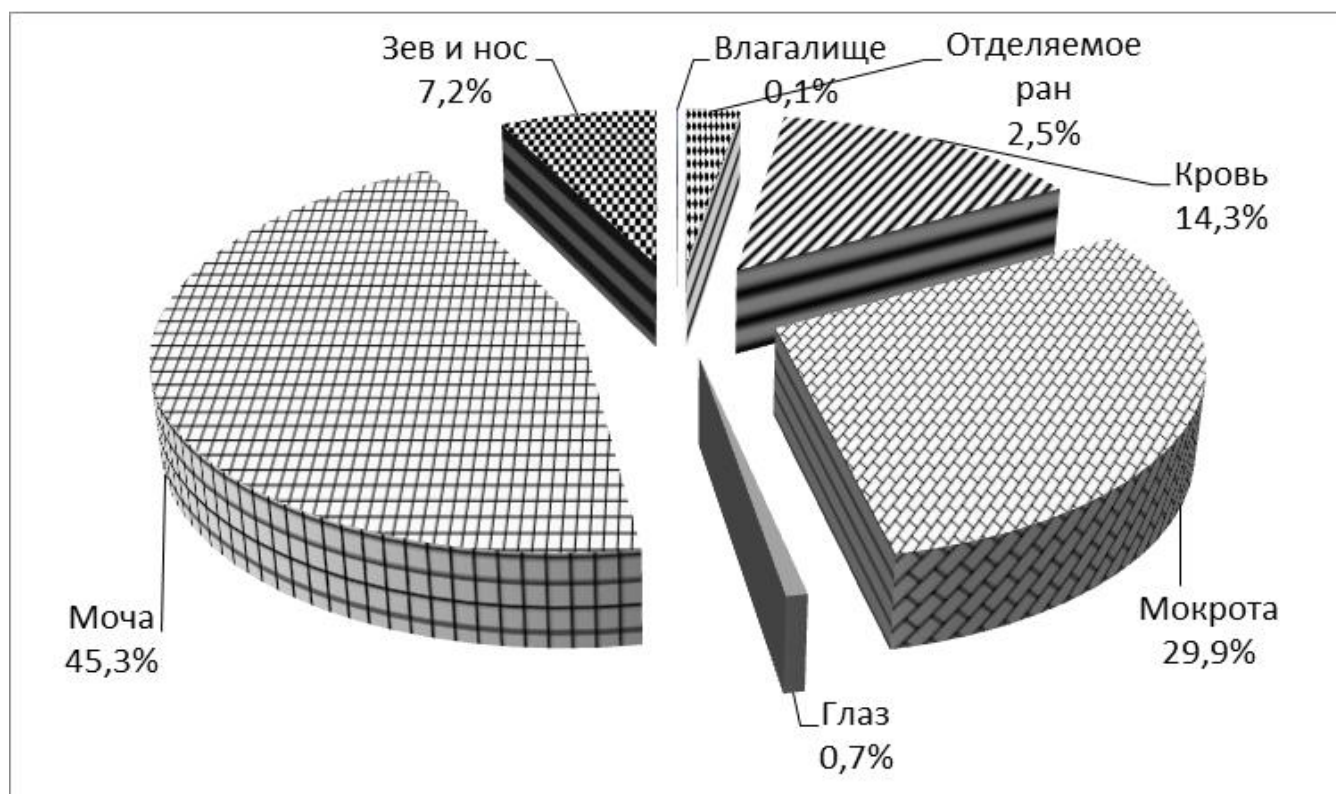


Рисунок 1. Исследованный материал пациентов психиатрической больницы

Состав выделенных микроорганизмов представлен на рис.2. В отличие от 2022 г., когда преобладали грамотрицательные бактерии - 51,5% [1], количество грампозитивных оказалось несколько большим (41,5%), чем грамотрицательных (40,4%). Значительно выросла доля грибов – с 11,6% изолятов в 2022 г. до 18,2% в 2024, среди которых чаще встречалась *Candida albicans* (59,9% от числа культур грибов и 10,9% от общего количества штаммов). Большинство грибов рода *Candida* были выделены из мокроты (77,4%) и мочи (18,9%). Известно, что грибы рода *Candida*, прежде всего *C. albicans*, ответственны за инвазивный кандидоз госпитализированных пациентов, возбудители которого отличаются устойчивостью к антифунгальным препаратам [1]. В стационаре не были выявлены штаммы крайне актуальной в последнее время *Candida auris*, культуры которой характеризуются устойчивостью ко многим антимикотикам.

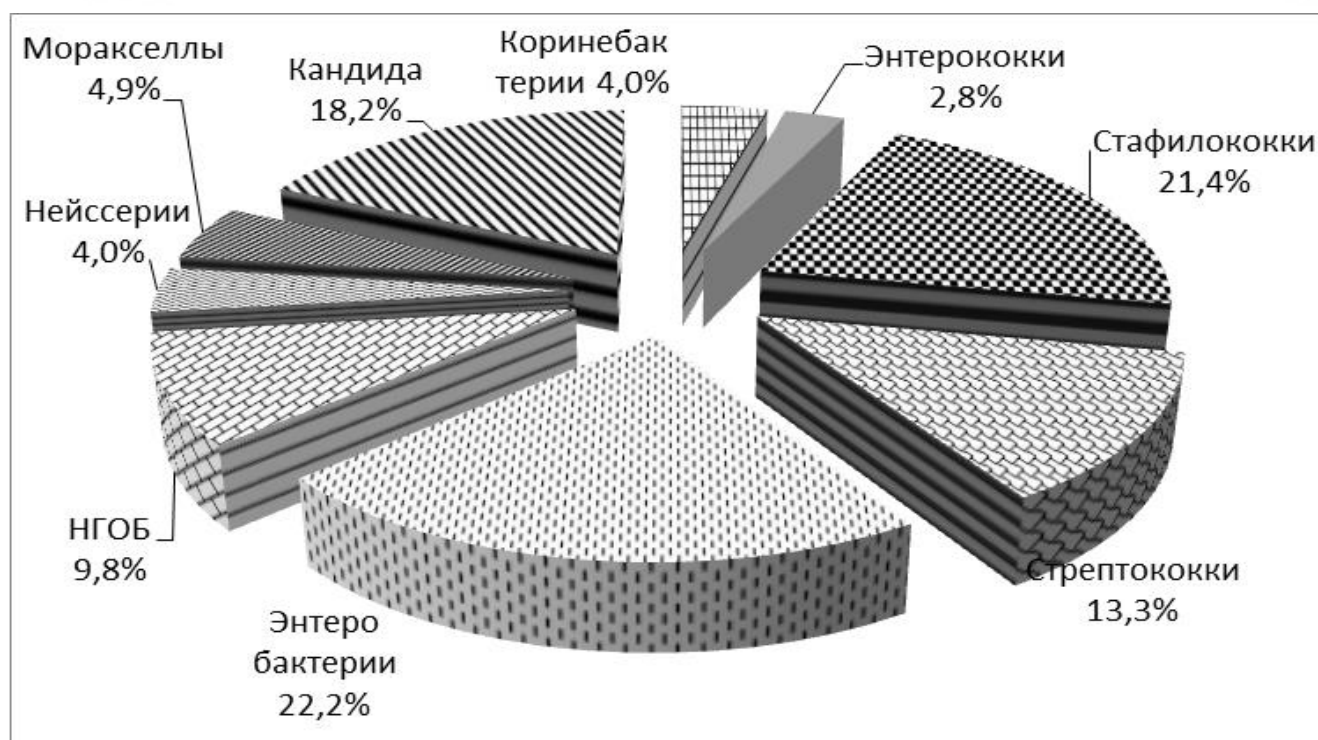


Рисунок 2. Таксономический состав микроорганизмов, выделенных от пациентов психиатрической больницы

Преобладающими среди грамотрицательных бактерий (54,9% от количества грамотрицательных и 22,2% от общего числа изолятов) оказались энтеробактерии, среди которых были идентифицированы 6 родов и 8 видов (рис. 3). Более половины из них составили клебсиеллы (58,5%), доля которых среди грамотрицательных бактерий была более трети (32,2%), среди общего числа изолятов - 13,0%. Среди клебсиелл превалировали *K. pneumoniae* (154 штамма, 58,1% энтеробактерий, 31,9% грамотрицательных и 12,9% от общего числа культур), был выделен также один изолят *Klebsiella aerogenes* (0,1% от общего числа культур). Большая часть штаммов клебсиелл была выделена из мокроты (60,6%) и мочи (32,9%), 5 изолятов (3,2%) – из отделяемого ран, 4 (2,6%) – из бронхиальных смывов и 1 изолят *K. pneumoniae* (0,6%) – из крови. Как уже упоминалось, ВОЗ отнесла *K. pneumoniae* к группе патогенов крайней степени приоритетности ESKAPE, куда они включены и на сегодняшний день в силу крайне важной роли в развитии ИСМП [1, 6]. К сожалению, в стационарах России появились гипервирулентные штаммы этого микроорганизма, что представляет настоящую угрозу для больных и создает огромную проблему в плане лечения ГСИ, вызванных такими штаммами [1].

Изоляты *Escherichia coli* и *Proteus mirabilis* по частоте встречаемости следовали за клебсиеллами и составили 31,7% и 7,9% от количества энтеробактерий и 7,0% и 1,8% от общего числа культур соответственно. Штаммы как эшерихий, так и протей были

изолированы преимущественно из мочи (86,9% эшерихий и 61,9% протей), а также из отделяемого ран (4,8% и 19,0%) и мокроты (5,9% и 19,0%). Известно, что *E. coli* по-прежнему является основным возбудителем инфекций мочевыводительных путей [2, 3], но ее мультирезистентные штаммы могут вызывать большой спектр ГСИ и другой локализации, в том числе сепсис [3, 6]. Именно поэтому необходимо отметить, что в стационаре из крови были изолированы две культуры эшерихий (2,3%). Остальные 4 вида энтеробактерий были представлены единичными штаммами, так, было выделено две культуры *Citrobacter freundii* (0,7% энтеробактерий) и по одному штамму *Enterobacter cloacae*, *Citrobacter koseri* и *Serratia marcescens* (по 0,4% от числа штаммов энтеробактерий и 0,1% от общего количества изолятов).

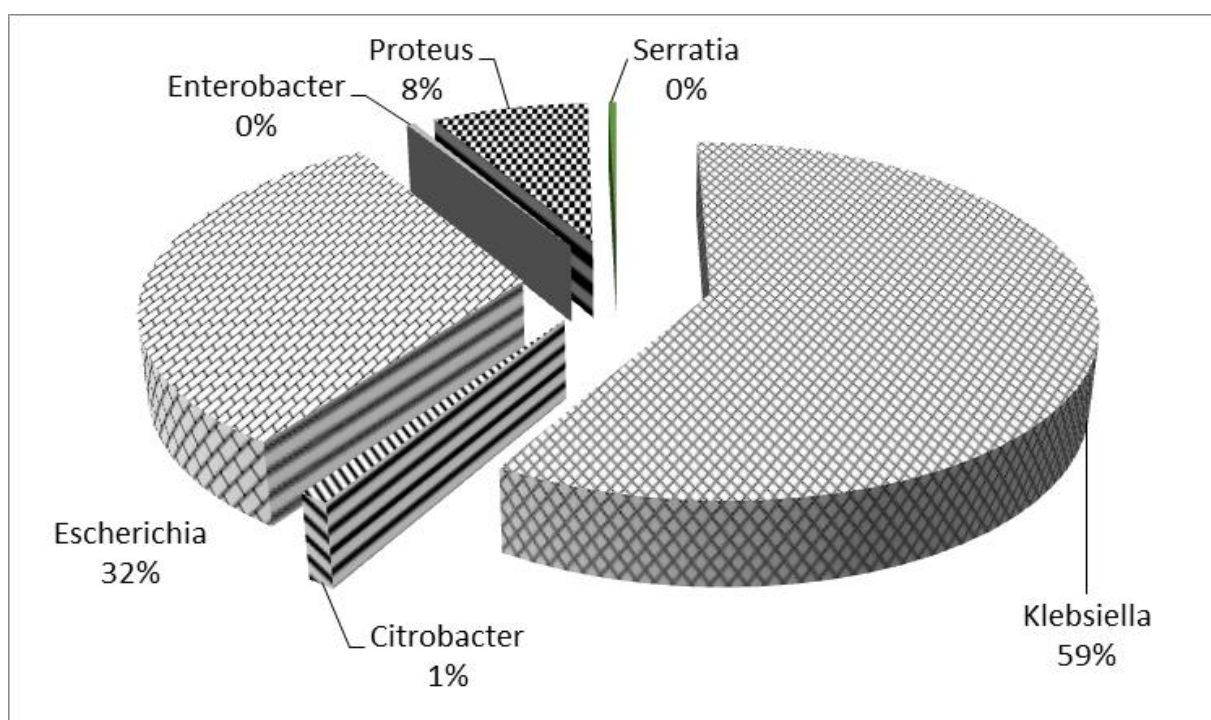


Рисунок 3. Таксономический состав энтеробактерий, выделенные из материала пациентов психиатрической больницы

Неферментирующие грамотрицательные бактерии (НГОБ) были представлены всего 3 видами и составили четверть (24,3%) грамотрицательных микроорганизмов и 9,8% всех выделенных штаммов. *Acinetobacter baumannii* встречался среди НГОБ чаще других (41,2% от НГОБ и 6,1% от общего числа изолятов), далее по распространенности шли псевдомонады (*Pseudomonas aeruginosa*), составившие 36,7% и 3,6% соответственно. Третий вид, *Alcaligenes faecalis*, был представлен единственным штаммом (0,6% от числа НГОБ и 0,1% от

общего числа культур). Чаще всего ацинетобактерии и псевдомонады встречались в мокроте (87,7% и 65,1%, соответственно) и моче (9,6% и 27,9%).

Моракселлы, также относящиеся к грамотрицательным бактериям, составили 12,2% от грамотрицательных бактерий и 4,9% от общего числа штаммов. Известно, что моракселлы, в частности, *Moraxella catarrhalis* вызывают тяжелые внутрибольничные пневмонии [1], поэтому неудивительно, что большая их часть (78,0%) была выделена из мокроты. Штаммы нейссерий (3,4%) были изолированы преимущественно из мокроты (85,4%), но их идентификация была доведена только до рода.

Грамположительные бактерии были представлены 4 родами - стафилококками, стрептококками, энтерококками и коринебактериями. Чаще всего среди них, лишь немного уступая по численности энтеробактериям, встречались стафилококки (51,5% от грампозитивных бактерий и 21,3% от общего числа штаммов). Видовой состав стафилококков был разнообразен и представлен 9 видами. Превалировал среди них, как и в большинстве районных стационаров [4], золотистый (40,4% от числа стафилококков и 8,6% от общего числа культур) и эпидермальный (31,8% и 6,8% соответственно) стафилококки. Доля *S. aureus* в данном стационаре остается по-прежнему высокой и практически не изменилась с 2022 г., когда она составляла 39,9%. В многопрофильных стационарах мы видим другую картину - *S. aureus* в последние годы резко сдал свои позиции и значительно уступает по распространенности эпидермальному, при этом штаммы MRSA среди них представлены единичными изолятами [4]. В нашем исследовании только один штамм *S. epidermidis* был изолирован из крови, а большинство золотистых и эпидермальных стафилококков выделялись из мокроты (69,9% и 59,3%). Преимущественно из мокроты (82,9%) были изолированы штаммы следующего по распространенности вида *Staphylococcus simulans* (16,1% и 3,4% соответственно). *Staphylococcus haemolyticus* и *Staphylococcus hominis* (по 2,7% от стафилококков и 0,6% от общего числа культур). Доля более редких видов *Staphylococcus capitis* составила 2,3% и 0,5% соответственно, *Staphylococcus warneri* - 2,0% и 0,4%, *Staphylococcus hominis* - 3,0% и 0,9%, *Staphylococcus sciuri* - 1,6% и 0,3% и *Staphylococcus huicis* - 0,4% и 0,1%.

Среди коринебактерий 4 видов (9,7% от числа грамположительных культур и 4,0% от общего количества изолятов) преобладали *Corynebacterium amycolatum* (47,9% коринебактерий и 1,9% от общего числа культур) и *Corynebacterium striatum* (43,7% и 1,8% соответственно). Большая часть культур *C. striatum* были изолированы из мокроты (80,9%), а *C. amycolatum* из мокроты (52,2,0%) и мочи (по 34,8%). *Corynebacterium xerosis* (6,2% от коринебактерий и 0,3% от общего числа культур) и *Corynebacterium pseudodiphtheriticum* (2,0% и 0,1% соответственно) были представлены единичными изолятами. Коринебактерии в

последние годы также становятся возбудителями ИСМП, так как отличаются от возбудителя дифтерии, чувствительного к большинству антибиотиков [5], резистентностью бета-лактамам, фторхинолонам, аминогликозидам, макролидам и другим антимикробным препаратам [1].

Почти треть грамположительных бактерий (32,1%) и 13,3% от общего числа изолятов составили стрептококки, более распространенными были альфа-гемолитическими стрептококки (83,0%), 10 изолятов которых (6,3% стрептококков и 0,8% всех штаммов) оказались *Streptococcus pneumoniae*. Доля бета-гемолитических стрептококков была меньшей (17,0% от стрептококков). Необходимо отметить, что стрептококки группы А, устойчивые к макролидам, и стрептококки группы В, устойчивые к пенициллину, включены ВОЗ в 2024 г. в группу патогенов средней приоритетности [6].

Наименее распространенными в стационаре оказались энтерококки (6,6% грамположительных бактерий и 2,8% от общего числа культур), большая их часть (75,8%) была выделена из мочи. Доля штаммов *Enterococcus faecalis* (36,4% от энтерококков и 1,0% от общего числа культур) была практически равна удельному весу *Enterococcus faecium* (33,3% и 0,4% соответственно). Идентификация 10 изолятов энтерококков (30,3%) была доведена только до вида.

Выводы. Среди 1194 штаммов микроорганизмов, выделенных из различного материала пациентов психиатрической больницы, доли грамположительных (41,5%) и грамотрицательных бактерий (40,4%) были практически одинаковы, 18,2% составили грибы рода *Candida*, преимущественно *C. albicans*. Энтеробактерии оказались преобладающими среди выделенных штаммов (22,2%), за ними следовали стафилококки (21,4%). Доля *Klebsiella pneumoniae* составила 12,9% от общего числа культур и 15,8% от числа бактерий, несколько реже встречались *Staphylococcus aureus* (8,6% и 10,5% соответственно), *Escherichia coli* (7,0% и 8,6%) и *Staphylococcus epidermidis* (6,8% и 8,3%). Совместная доля этих четырех видов бактерий в таксономической структуре изолированных культур составила почти половину от общего числа изолятов (43,2%) и более трети от общего количества штаммов (35,3%).

Список литературы:

1. Метляева А.В., Пилипенко С.Б., Голубева Ю.В., и др. Видовой состав микроорганизмов, выделенных от пациентов психиатрической больницы Санкт-Петербурга в 2022 г. Здоровье - основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. 2024; 19(1): 243-250.
2. Смирнова М.В., Артемук С.Д., Белькова Е.И. и др. Антибиотикорезистентность

штаммов энтеробактерий, выделенных из крови. Медицина: теория и практика. 2019; 4(3): 91-98.

3. Козлова Н.С., Баранцевич Н.Е., Косякова К.Г. и др. Чувствительность к антибиотикам энтеробактерий, выделенных в стационарах двух районов Санкт-Петербурга. Проблемы медицинской микологии. 2017. Т. 19. № 1. С. 34-42.

4. Гладин Д.П., Козлова Н.С., Королюк А.М. и др. Динамика антибиотикорезистентности стафилококков в многопрофильном стационаре. Педиатр. 2021; 12(6): 43-53.

5. Гладин Д.П., Козлова Н.С., Зайцева Т.К. и др. Чувствительность к антибактериальным препаратам *Corynebacterium diphtheriae*, выделенных в Санкт-Петербурге. Антибиотики и химиотерапия. 1999; 44(5): 17-21.

6. ВОЗ публикует список бактерий, для борьбы с которыми срочно требуется создание новых антибиотиков. Всемирная организация здравоохранения. 2017. [Электронный ресурс] <https://www.who.int/ru/news/item/17-05-2024-who-updates-list-of-drug-resistant-bacteria-most-threatening-to-human-health> (дата обращения: 26.09.2026).

Сведения об авторах:

1. Метляева Анна Владимировна - кандидат медицинских наук, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия; тел. +79112549621, e-mail anna311214@mail.ru.

2. Потапова Татьяна Анатольевна - кандидат медицинских наук, доцент, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия; тел. +79222723791, e-mail anna311214@mail.ru.

3. Пилипенко Светлана Борисовна - зав. бактериологической лабораторией, Городская психиатрическая больница N3 им. И.И. Скворцова-Степанова, ana.pilipenko.1965@mail.ru.

4. Голубева Юлия Владимировна - бактериолог, Городская психиатрическая больница N3 им. И.И. Скворцова-Степанова, тел. +79112663385, e-mail ylia-0177@mail.ru.

5. Григорьева Людмила Георгиевна - бактериолог, Городская психиатрическая больница N3 им. И.И. Скворцова-Степанова, тел. +79112669962, e-mail Ludmila.grig62@yandex.ru.

6. Козлова Надежда Сергеевна - кандидат медицинских наук, доцент, ФГБОУ ВО Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия, тел. +79112104085, e-mail spbknsg@gmail.com.

УДК: 613.74

О ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЯХ ПРИ РАБОТЕ С ИСТОЧНИКАМИ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМИ В ТЕАТРАЛЬНЫХ И КУЛЬТУРНО-МАССОВЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ

*Петрова М.Д.¹, младший научный сотрудник
Спиридонов П.Ю.², заведующий лабораторией*

¹ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья»
Роспотребнадзора, Санкт-Петербург

²ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Нижегородской области»,
Нижний Новгород

Реферат. *Задача гигиенистов в широком понимании - обеспечить безопасность населения при действии факторов окружающей среды, потенциально представляющих угрозу здоровью и благополучию человека. Профилактические мероприятия традиционно ведутся в четырех направлениях: гигиеническое нормирование, организационные, санитарно-технические, медико-профилактические. Целью работы является обоснование профилактических мероприятий негативного действия лазерного излучения на глаза во время лазерного шоу. Для достижения поставленной цели выполнен комплекс гигиенических исследований. На основе анализа проведенных исследований, организационные мероприятия рекомендованы как наиболее эффективная мера обеспечения лазерной безопасности населения. Также следует повысить осведомленность населения о механизмах воздействия лазерного излучения на человека и потенциальной опасности для органа зрения.*

Ключевые слова: *лазерное излучение, культурно-массовые мероприятия, лазерная безопасность, профилактика*

Актуальность. *Задача гигиенистов в широком понимании - обеспечить безопасность населения при действии факторов окружающей среды, потенциально представляющих угрозу здоровью и благополучию человека. Это касается и лазерного излучения, под которое может попасть человек, придя на спектакль, концерт, художественную экспозицию или в музей [1]. Профилактические мероприятия традиционно ведутся в четырех направлениях: гигиеническое нормирование, организационные, санитарно-технические, медико-профилактические.*

Гигиеническое нормирование лазерного излучения основывается на критериях его биологического действия. В России основным документом в этой сфере является СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или)

безвредности для человека факторов среды обитания». Документ устанавливает предельно допустимые уровни (ПДУ) энергетической экспозиции (H , Дж/м²) и облученности (E , Вт/м²).

Организационные мероприятия направлены на регулирование процессов работы с лазерами и контроль за соблюдением правил безопасности. К ним относятся: назначение ответственного лица за обеспечение безопасных условий работы при эксплуатации лазеров 3–4-го классов опасности, инструктаж и обучение персонала, ограничение доступа в опасные зоны, разработка протокола безопасности для мероприятий с использованием лазеров (например, зрелищных мероприятий) [2].

Санитарно-технические мероприятия касаются устройства помещений, оборудования и инженерных решений. Некоторые из них: размещение лазеров в специально оборудованных помещениях, требования к отделке помещений, экранирование и ограждение лазерных зон, использование СИЗ.

Медико-профилактические мероприятия направлены на выявление и предотвращение негативного воздействия лазерного излучения на здоровье [4]. К ним относятся: предварительный и периодический медицинские осмотры, офтальмотренинги, первая помощь при подозрении/поражении глаз или кожи лазерным излучением, а также обучение персонала методам оказания первой помощи при поражении лазерным излучением.

Комплексная реализация этих мероприятий позволяет минимизировать риски для здоровья населения при работе с лазерным оборудованием и при возможном воздействии лазерного излучения в различных ситуациях.

Целью настоящей работы явилось обоснование профилактических мероприятий негативного действия лазерного излучения на глаза во время лазерного шоу.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- проведена гигиеническая оценка лазерного излучения установок, используемых в театральных и культурно-массовых мероприятиях;
- апробированы средства индивидуальной защиты;
- проанализированы лечебно-профилактические меры.

Материалы и методы.

Для достижения поставленной цели выполнен комплекс гигиенических исследований. Исследования выполнялись на базе ФБУН СЗНЦ гигиены и общественного здоровья. Всего проведено более 200 замеров от лазерных проекторов Cittadini Real COLOR 3W, Cittadini Real COLOR 6W. Гигиенические исследования предусматривали изучение уровней рассеянного излучения, действующего на людей. Замеры лазерного излучения выполнены для синей, зеленой и красной области спектра на расстояниях 0,5, 7, 13 и 19 м от источника излучения и с использованием стандартных защитных очков с оптическим стеклом СЗС-22.

Произведены расчеты ПДУ для каждой точки замеров. Для измерения лазерного излучения использовался поверенный лазерный дозиметр ЛД-07, погрешность измерения 30%. Оценка уровней облученности лазерного излучения проводилась в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21.

Результаты и обсуждение. Одним из важнейших инструментов, обеспечивающих лазерную безопасность, является гигиеническое нормирование.

Возможность безопасного применения лазерного излучения обеспечена в нашей стране соответствующей нормативной базой лазерной безопасности. На территории Российской Федерации помимо СанПиН 1.2.3685-21 действует русифицированный европейский стандарт, состоящий из нескольких частей и охватывающий разные аспекты проектирования и эксплуатации лазерных изделий.

Требования по планированию, проектированию, настройке и проведению зрелищных мероприятий с применением лазеров высокой мощности с длиной волны от 380 до 780 нм определяет ГОСТ IEC TR 60825-3-2024 «Безопасность лазерной аппаратуры. Часть 3. Руководящие указания по применению лазеров для зрелищных мероприятий», введенный в действие с 1 января 2025 года.

В документе указано, что уровень излучения, допустимый в зоне для зрителей, не должен превышать МДВ (максимально допустимое воздействие на зрителей) при прямом облучении глаз. Также приведены рисунки, указывающие на потенциальное расположение зрителей (рис.1-3).

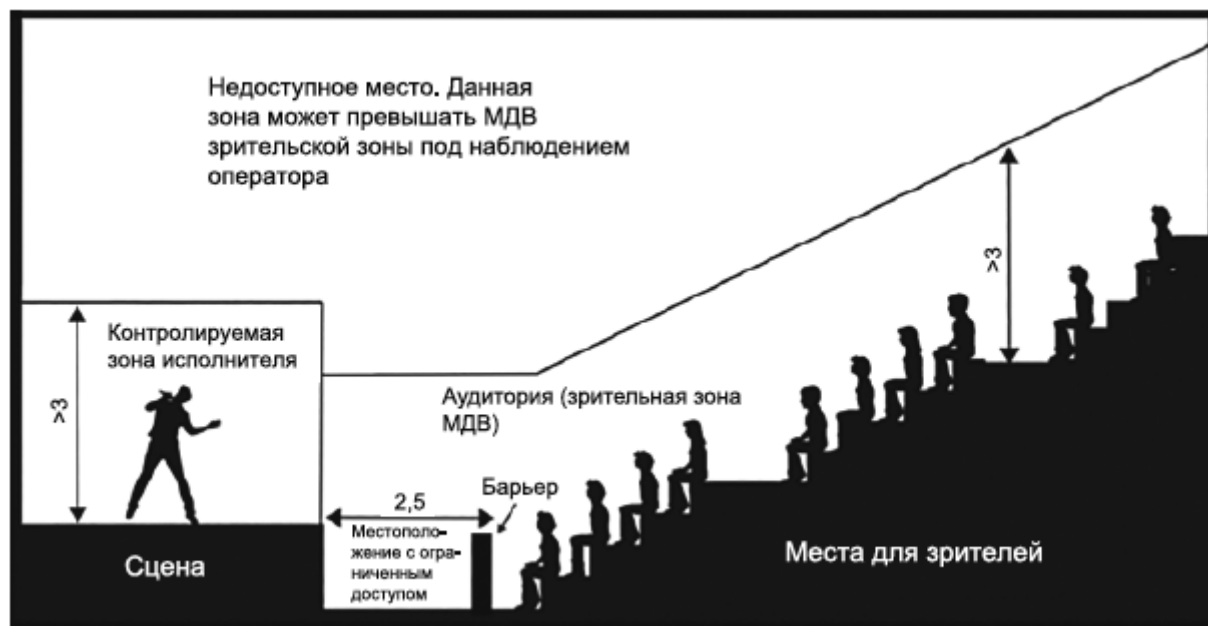


Рисунок 1. Схема разделения аудитории и зрителей в зрительном зале, контролируемом оператором

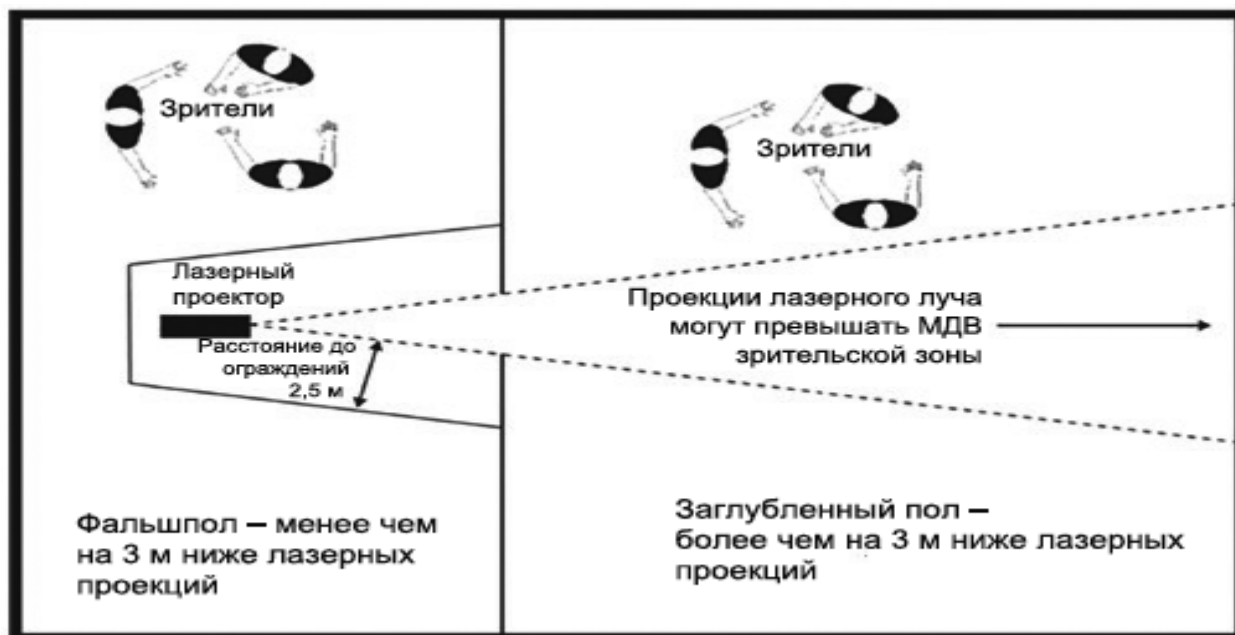


Рисунок 2. Схема разделения аудитории и зрителей в ночном клубе, контролируемом оператором

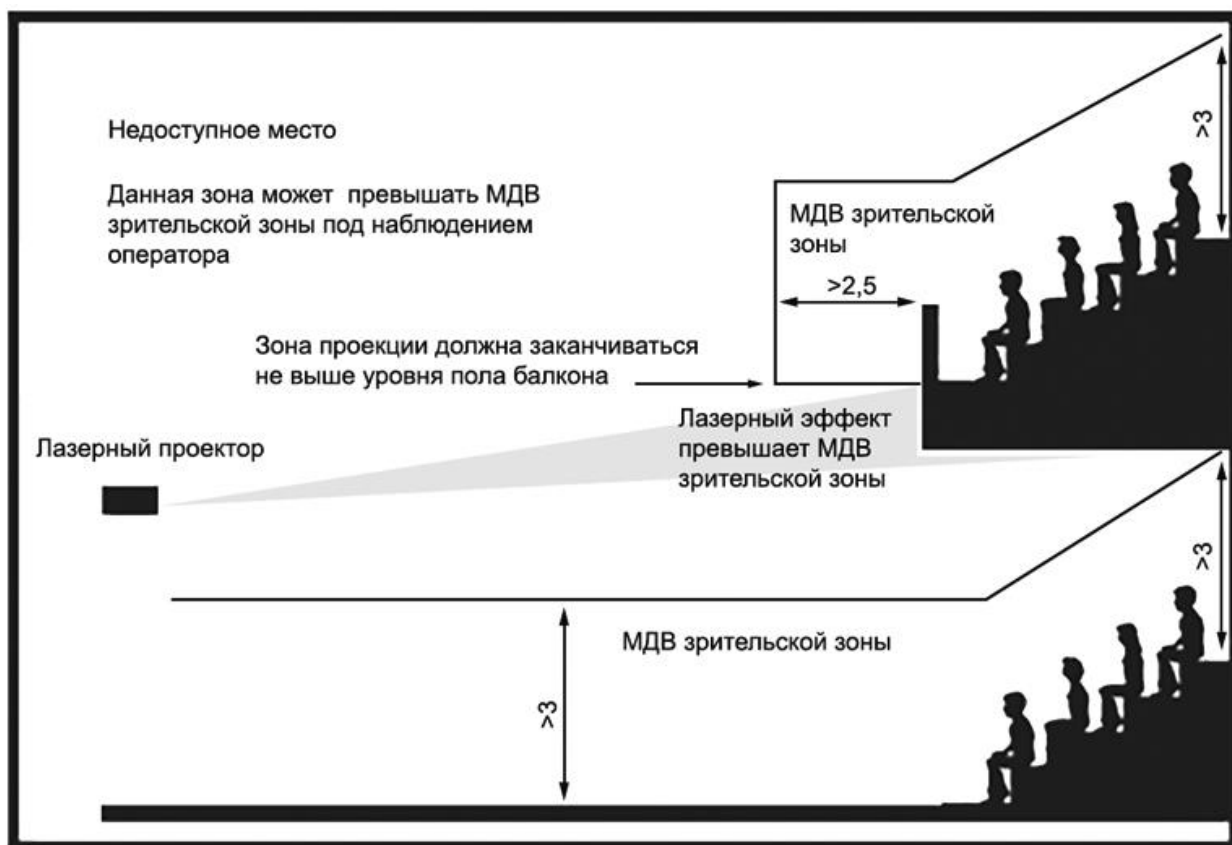


Рисунок 3. Схема разделения аудитории и зрителей возле балкона в зале, контролируемом оператором

Схемы отображают наиболее вероятные сценарии расположения населения в клубах и концертных залах и легко понятны для людей, не имеющих специальных навыков и знаний. Однако значения МДВ, определяемое в соответствии с ГОСТ ИЕС 60825-1-2013 «Безопасность лазерной аппаратуры. Часть 1. Классификация оборудования, требования и руководство для пользователей», не является аналогом (не соответствует) ПДУ, регламентированных СанПиНом 1.2.3685-21, что может усложнить проведение оценки лазерной безопасности.

С 2016 года действуют методические рекомендации «Оценка безопасности использования лазерных проекторов». Документ устанавливает порядок и организацию проведения оценки безопасности лазерного излучения от проекторов, используемых при проведении массовых зрелищных мероприятий. Документ содержит определение понятия «лазерное шоу», описывается методика выбора расчетных точек, порядок проведения измерения.

Для оценки эффективности организационных мероприятий проведен инструментальный контроль лазерного излучения от проекторов на различных расстояниях. Результаты измерений представлены в таблице 1.

Таблица 1. Энергетическая освещенность лазерного излучения от проекторов Cittadini на расстоянии 7, 13 и 19 метров

Название установки	Длина волны, нм	Энергетическая освещенность лазерного излучения на расстоянии 7, 13 и 19 метров, Вт/см ²			ПДУ, Вт/см ²
		7 м	13 м	19 м	
Cittadini Real COLOR 3W	440	2,1·10 ⁻⁴	1,5·10 ⁻⁴	2,9·10 ⁻⁶	2,5·10 ⁻⁴
	532	3,0·10⁻⁴	2,1·10 ⁻⁴	1,3·10 ⁻⁴	2,5·10 ⁻⁴
	640	4,1·10 ⁻⁴	3,5·10 ⁻⁴	3,1·10 ⁻⁵	5,0·10 ⁻⁴
Cittadini Real COLOR 6W	440	2,9·10⁻⁴	2,0·10 ⁻⁴	1,6·10 ⁻⁴	2,5·10 ⁻⁴
	532	4,3·10⁻⁴	3,6·10⁻⁴	1,8·10 ⁻⁴	2,5·10 ⁻⁴
	640	5,1·10⁻⁴	4,5·10 ⁻⁴	1,2·10 ⁻⁴	5,0·10 ⁻⁴

Обозначение: жирным шрифтом обозначены значения, превышающие ПДУ

Из таблицы видно, что на расстоянии 7 метров от источника Cittadini Real COLOR 3W уровни лазерного излучения превышают ПДУ, а на расстоянии 13 метров соответствуют нормативам. Энергетическая освещенность лазерного излучения на расстоянии 7 и 13 метров от Cittadini Real COLOR 6W превышает норматив, а на расстоянии 19 метров безопасна для глаз. Проведенные измерения показали, что с целью безопасного использования излучения оборудования Cittadini Real COLOR 3W следует устанавливать на расстоянии от 13 метров, а Cittadini Real COLOR 6W от 19 метров до глаз зрителей.

Рациональное размещение оборудования позволяет расположить установки на безопасном расстоянии и обеспечить защиту населения от негативного воздействия лазерного излучения.

В рамках санитарно-технических мероприятий для предотвращающие поражения прямым или зеркально отраженным лучом лазера для защиты глаз используются средства индивидуальной защиты - защитные очки. В качестве светофильтров применяют стекла со светофильтрами типа СЗС22, ОС-23-1, Л17, ОЖ с оптической плотностью до 6, марки которых приводятся в таблице 2.

Таблица 2. – Параметры светофильтров для защиты от лазерного излучения

Марка светофильтра	Диапазон защиты (нм)	Оптическая плотность
СЗС 22	630-680	3
	680-1200	6
	1200-1400	3
СЗС 22	630-680	3
	680-1200	6
	1200-1400	3
ОС23-1	400-530	6
Л17	600-1100	2
	530	1
ОЖ	200-510	3

В паспорте на СИЗ указывается диапазоны длин волн, на которые рассчитаны очки, и оптическая плотность светофильтра. Очки полностью поглощают указанную длину волны.

Нами проведены измерения лазерного излучения от лазерного проектора Cittadini Real COLOR 3W без применения очков и с использованием защиты. Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3. Энергетическая освещенность лазерного излучения проектора Cittadini Real COLOR 3W на расстоянии 50 сантиметров от источника с применением стандартных защитных очков

Длина волны, нм	Без очков, Вт/см ²	С очками, Вт/см ²	ПДУ, Вт/см ²
445	(4,5-4,9) · 10⁻⁴	(3,9-4,2) · 10⁻⁴	2,5 · 10 ⁻⁴
532	(6,2-6,6) · 10⁻³	(3,0-3,8) · 10⁻³	2,5 · 10 ⁻⁴
640	(1,2-1,8) · 10⁻²	(5,3-5,8) · 10⁻⁸	5,0 · 10 ⁻⁴

Обозначение: жирным шрифтом обозначены значения, превышающие ПДУ.

Из таблицы видно, что очки полностью защищают от лазерного излучения красной

области спектра и не эффективны для зеленой и синей областей. Такая защита целесообразна при использовании одной длины волны и при проведении технологических операций на производстве, но не приемлема для театрально-концертных массовых мероприятий, когда яркость и разнообразие красок и рисунков является основой действия лазерного шоу.

В системе медико-профилактических мероприятий, направленных на сохранение зрительной работоспособности, чаще всего используются фармакологические средства. Вместе с тем большинство фармакологических средств имеют побочные эффекты и противопоказания, поэтому на первый план все чаще выходят более щадящие методики, например, офтальмотренинг. Разработаны специальные методики тренировки глазных мышц при слабости аккомодации вдаль, в близь, по устранению статического напряжения аккомодации и глазодвигательных мышц у людей, выполняющих работы на близком расстоянии, в т. ч. с использованием различных оптических средств, для расслабления различных мышечных групп, в том числе лица и глаз. Вместе с тем, для снятия зрительного утомления при зрительно напряженных работах разработан и используется способ на основе действия низкоинтенсивного лазерного излучения, не имеющего побочных действий [5]. Одним из механизмов действия излучения является активация окислительно-восстановительной тиолдисульфидной системы глаза, что подтверждается экспериментальными исследованиями на животных. При облучении глаза кроликов излучением гелий-неонового лазера (10 дней) в сетчатке и пигментном эпителии наблюдалось повышение суммарного содержания SH-групп и, соответственно, соотношения SH/SS, а также активности ферментов глутатионредуктазы, супероксиддисмутаза и каталазы в 1,5- 2,5 раза [3].

Однако не смотря на эффективность, описанные лечебно-профилактические методы не подходят для использования во время проведения культурно массовых мероприятий поскольку предусматривают индивидуальное выполнение процедур каждым участником и требует начала их выполнения задолго до посещения мероприятия.

Заключение. Таким образом, проанализировав всевозможные пути защиты людей от лазерного излучения при проведении массовых мероприятий, на практике можно рекомендовать использование организационных мер, а именно такое размещение оборудования, при котором лазерный луч либо не попадает в глаза артистов и зрителей, либо интенсивности его не превышают ПДУ.

Также следует повысить осведомленность населения о механизмах воздействия лазерного излучения на человека и потенциальной опасности для органа зрения.

Список литературы:

1. Малькова, Н. Ю. Влияние лазерного излучения от проекторов на орган зрения / Н. Ю. Малькова, И. Н. Ушкова, Е. И. Романенко // Медицина труда и промышленная экология. – 2014. – № 9. – С. 37-40. – EDN SUEAOD.
2. Малькова, Н. Ю. Оценка риска неблагоприятного действия лазерного излучения на орган зрения при проведении культурно-массовых мероприятий / Н. Ю. Малькова // Медицина труда и промышленная экология. – 2018. – № 5. – С. 54-57. – DOI 10.31089/1026-9428-2018-5-54-57. – EDN XNKBOR.
3. Роль антиоксидантных механизмов в реакциях организма на действие низкоинтенсивного лазерного излучения / Л. Л. Гончарова, Л. А. Покровская, И. Н. Ушкова, Н. Ю. Малькова // Радиационная биология. Радиоэкология. – 1994. – Т. 34, № 3. – С. 368-374. – EDN DFKUVR.
4. Соколов, И. А. Зрительное утомление в современных условиях и пути его профилактики / И. А. Соколов, Н. Ю. Малькова // Медицина труда и промышленная экология. – 2018. – № 5. – С. 39-43. – DOI 10.31089/1026-9428-2018-5-39-43. – EDN OSDAYP.
5. Ушкова, Н.Ю. Снятие зрительного утомления при зрительно-напряженных работах / И.Н. Ушкова, Н.Ю. Малькова, Л.А. Покровская // Медицина труда и промышленная экология, 1999. - № 9. – С. 14-16.

Сведения об авторах:

1. Петрова Милена Дмитриевна - младший научный сотрудник отделения изучения электромагнитных излучений отдела физических факторов ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья» Роспотребнадзора, Санкт-Петербург, Россия, petrovoi.md@yandex.ru.

2. Спиридонов Павел Юрьевич - заведующий лабораторией физических факторов неионизирующей природы отдела обеспечения надзора за условиями труда, радиационной безопасностью с лабораториями физических факторов ионизирующей и неионизирующей природы ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Нижегородской области», Нижний Новгород (Center for Hygiene and Epidemiology in the Nizhny Novgorod Region, Nizhny Novgorod), spiridon_1980@mail.ru.

УДК 613.2.035

ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ О ПИТАНИИ, КАК ПРОФИЛАКТИКЕ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ

*Полозова Е.В. - д.м.н., профессор кафедры общей и военной гигиены;
Богачева А.С. - к.б.н., доцент кафедры общей и военной гигиены;
Абдуллаева А.Э. - студентка 3 курса, институт фундаментальной медицины;
Омарова С.А. - студентка 3 курса, институт фундаментальной медицины;
Омарова С.А. - студентка 3 курса, институт фундаментальной медицины*

ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Санкт-Петербург

***Реферат.** Данная работа посвящена осведомленности пациентов о питании, как профилактике при возможных осложнениях в комплексной терапии сахарного диабета (СД) 1 и 2 типов. Были рассмотрены основные принципы построения рациона, направленные на достижение и поддержание целевых показателей гликемии. Особое внимание уделяется взаимосвязи между диетой и профилактикой типичных осложнений диабета: сердечно-сосудистых заболеваний, нефропатии, ретинопатии и нейропатии. Доказано, что сбалансированная диета является неотъемлемым компонентом в стратегии снижения рисков долгосрочных осложнений и улучшения качества жизни пациентов.*

***Ключевые слова:** питание, профилактика, осложнения, сахарный диабет, гипергликемия.*

Актуальность. Осведомленность пациентов с сахарным диабетом о значении питания как важного аспекта профилактики осложнений становится особенно актуальной на фоне стремительного роста заболеваемости этим заболеванием во всем мире и необходимости внедрения эффективных нефармакологических подходов к его контролю [1,3,6].

Согласно данным ВОЗ за 2024-2025 годы, число взрослых с сахарным диабетом выросло более чем в четыре раза за последние 40 лет — с 108 миллионов в 1980 году до около 537 миллионов в 2024 году. Прогнозы Международной диабетической федерации (IDF) указывают на возможное увеличение этой цифры до 783 миллионов к 2045 году, что свидетельствует о постоянном глобальном увеличении распространенности заболевания [2,5].

Сахарный диабет ежегодно приводит к примерно 1,5 миллиона смертей и вызывает сердечно-сосудистые, почечные и другие осложнения, становясь причиной более 4 миллионов смертей в год, а также создает существенную нагрузку на системы здравоохранения и является главной причиной инвалидизации трудоспособного населения [4,7,8].

Цель. Оценить информационную осведомленность пациентов с сахарным диабетом в вопросах питания с целью профилактики возможных осложнений.

Материалы и методы исследования. Для оценки осведомленности была разработана анкета, позволяющая оценить характер и режим питания пациентов с сахарным диабетом 1 и 2 типов. В ходе анкетирования было опрошено 80 респондентов в возрасте от 25 до 65 лет. Исследование проводилось на базе СПб ГБУЗ «Городская Покровская больница».

Результаты и обсуждение. В рамках опроса был исследован подход участников к питанию и его влиянию на здоровье, так как именно оно является важным элементом в терапии и профилактике осложнений сахарного диабета.

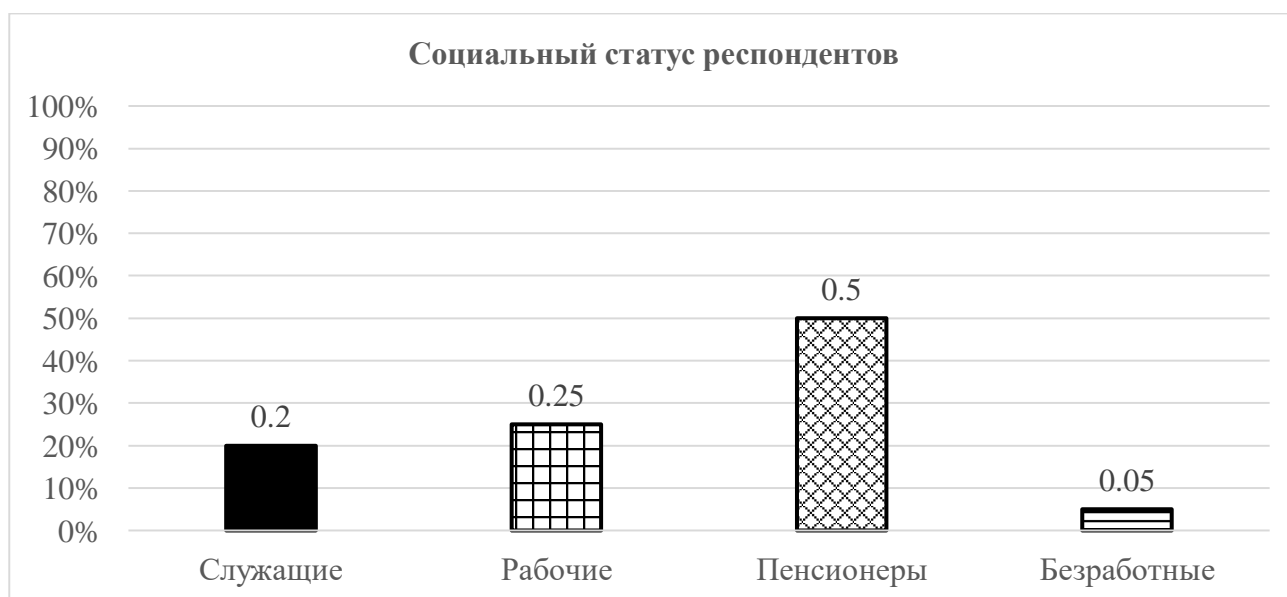


Рисунок 1. Социальный статус респондентов

По данным анкетирования было выявлено, что сахарный диабет чаще встречается у более пожилых пациентов: 5% опрошенных были в возрасте от 25 до 30 лет, 15% - от 30 до 35 лет, 20% - от 36 до 45 лет, 30% - от 46 до 55 лет, 30% - от 56 до 65 лет. В опросе участвовали в большинстве случаев женщины - 65%, мужчин составило 35% пациентов.

Социальный статус респондентов представлен следующими категориями: служащие – 20%, рабочие – 25%, пенсионеры – 50, безработные – 5% (рисунок 1).

Длительность заболевания сахарным диабетом является одним из факторов риска развития осложнений при данном заболевании. Немаловажную роль в профилактике осложнений играет характер питания больных.

В результате опроса установлено, что диагноз впервые выявлен у 5% пациентов (до 1 года), 35% пациентов болеют от 1 до 5 лет, 40% болеют в течение 6-10 лет и 20% болеют более 10 лет.

Для оценки осведомлённости о влиянии продуктов питания на повышение сахара в крови, был задан вопрос: «Какие из основных частей пищи повышают уровень глюкозы в крови?» - 85% опрошенных ответили, что углеводы повышают уровень глюкозы в крови, 10% считают, что белки и 5% ответили – жиры (рисунок 2).



Рисунок 2. Влияние продуктов питания на повышение сахара в крови

При сахарном диабете наличие хронических заболеваний может приводить к развитию осложнений. Респонденты отметили такие заболевания, как ожирение, артериальная гипертензия, заболевания почек, мочевыводящих путей и другие. Избыточную массу тела и ожирение имеют 45% пациентов, что также повышает риск развития осложнений.

По данным результатам можно отметить, что 42% опрошенных знают основы здорового питания, но 22% требуют дополнительной информации.

В исследовании также было выявлено, что 43% избегают приема сахара, 30% ограничивают насыщенные жиры, 25% не обращают внимания на состав пищи.

Частота приема пищи важна при сахарном диабете, так как от поступления углеводов извне напрямую зависит уровень глюкозы в крови. Респонденты отметили, что 55% едят регулярно (4-5 раз), 45% имеют нерегулярные приемы пищи (1-2 раза).

В результате опроса установлено, что многие пациенты отдают предпочтение готовой пище - 48%; жареной и жирной пище - 30%; варёной или паровой - 17% и лишь 5 % опрошенных отдают предпочтение фастфуду (рисунок 3).

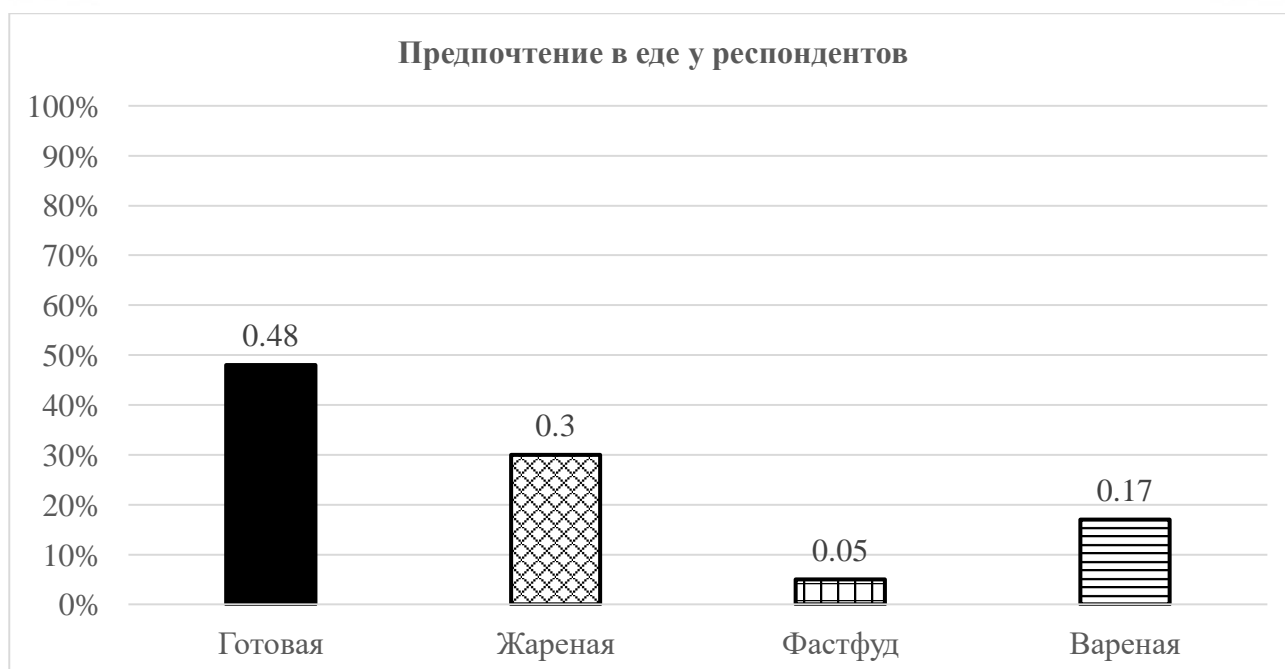


Рисунок 3. Предпочтение в еде у респондентов

На вопрос: «Ведёте ли вы самоконтроль уровня глюкозы?» - 65% ответили, что ведут, а остальные 35% - нет. Оценка уровня глюкозы также является важным фактором при заболевании СД.

В ходе анкетирования было отмечено, что 40% опрошенных соблюдают диету для сброса/набора веса; 30% соблюдают диету, выписанную врачом; 20% - сидят на голодании и лишь 10% не соблюдают никакую диету.

Большинство респондентов не употребляют в пищу свежих овощей и фруктов – 40%; 1-3 раза в неделю употребляют – 30%; 1-3 раза в месяц употребляют – 30%.

На вопрос: «Где вы чаще питаетесь?» - 50% ответили, что дома; 35% в кафе, бистро, ресторан; 15% утоляют голод чем придется (жевательная резинка, шоколад, конфеты).

Заключение. Результаты данного исследования показывают относительную осведомленность о здоровом питании и его важности для профилактики диабета. Однако, 35% участников не следят за питанием, что подчеркивает необходимость образовательных программ. Регулярные приемы пищи являются нормой для большинства, что также важно для предотвращения метаболических нарушений.

Проведенное практическое исследование позволило выявить факторы риска развития осложнений у пациентов. В частности, большая часть пациентов с сахарным диабетом старше 50 лет имеют различные хронические заболевания, повышенное артериальное давление, избыточную массу тела. Также установлено, что пациенты не всегда соблюдают диету, регулярное питание и, что важно, не все следят за уровнем глюкозы в крови.

Анализ анкетирования подтверждает, что питание является не вспомогательным, а

основным звеном в комплексной терапии сахарного диабета и главным инструментом первичной и вторичной профилактики его осложнений. Внедрение индивидуально подобранной диеты, основанной на принципах контроля количества и качества углеводов, оптимизации потребления жиров, белка и соли, позволяет напрямую влиять на основные патогенетические механизмы развития заболевания.

Сбалансированный рацион способствует снижению риска развития и прогрессирования диабетической нефропатии, ретинопатии, нейропатии и сердечно-сосудистых катастроф, которые остаются основной причиной инвалидизации и смертности среди пациентов. Таким образом, современный подход к ведению сахарного диабета должен быть неразрывно связан с непрерывным образованием пациента в области питания. Диетотерапия должна восприниматься не как временное ограничение, а как неотъемлемый компонент повседневной жизни, формирующий новую, здоровую модель поведения. Дальнейшие исследования в этом направлении должны быть сосредоточены на разработке персонализированных диетических стратегий, учитывающих не только тип диабета и наличие осложнений, но и генетические особенности, микробиом и образ жизни каждого конкретного человека.

Данные проведенного опроса акцентируют внимание на необходимости повышения информированности о влиянии питания на здоровье для снижения заболеваемости сахарным диабетом. Также в ходе работы были разработаны рекомендации по правильному питанию для пациентов с сахарным диабетом.

Своевременная диагностика СД, его компенсация, ведение дневника самоконтроля, соблюдение диеты, посещение врача-эндокринолога и ежегодное обследование врачами-специалистами, а также ведение здорового образа жизни – всё это позволяет снизить риск развития осложнений в целом, что, безусловно, отражается на психологическом и физиологическом состоянии пациента, а также повышает качество его жизни.

Список литературы:

1. Василенко В. Г. Питание при сахарном диабете / В. Г. Василенко, У. В. Точеная // Научные исследования: векторы развития: сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. — 2020. — С. 49–50.
2. Дудинская Е. Н. Сахарный диабет: управление рисками в пожилом и старческом возрасте / Е. Н. Дудинская, О. Н. Ткачева // РМЖ. — 2021. — Т. 25, № 25. — С. 1855–1859.
3. Жуматова М. Г. Гипогликемические состояния при сахарном диабете / М. Г. Жуматова, Ф. Н. Нурмухаммад // Вестник Казахского Национального медицинского

университета. — 2022. — № 4. — С. 206–208.

4. Мохорт Т. В. Эндокринология / Т. В. Мохорт, З. В. Забаровская, А. П. Шепелькевич. — Минск: Вышэйшая школа, 2021. — 422 с.

5. Потемкин В. В. Эндокринология / В. В. Потемкин. — Москва: Медицина, 2021. — 444 с.

6. Е.В. Полозова, Н.А. Аббасова, М.П. Польшникова // Актуальные вопросы гигиены: Сборник научных трудов X Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Санкт-Петербург, 15 февраля 2025 года. – Санкт-Петербург: Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, 2025. — С. 241-251.

7. International Diabetes Federation. What is diabetes? [Электронный ресурс] // International Diabetes Federation. — URL: <https://idf.org/about-diabetes/what-is-diabetes/> (дата обращения: 11.11.2025).

8. World Health Organization. Long working hours increasing deaths from heart disease and stroke – WHO, ILO [Электронный ресурс] // World Health Organization. — URL: <https://www.who.int/ru/news/item/17-05-2021-long-working-hours-increasing-deaths-from-heart-disease-and-stroke-who-ilo> (дата обращения: 11.11.2025).

Сведения об авторах:

1. **Полозова Елена Валентиновна** – д.м.н., профессор кафедры общей и военной гигиены СЗГМУ им. И.И Мечникова. ORCID: 0000-0002-9280-4908, SPIN-код: 2814-9920. Тел: +7-(904)-513-50-43, E-mail: doctorpolozova@yandex.ru.

2. **Богачева Александра Сергеевна** – доцент кафедры общей и военной гигиены СЗГМУ им. И.И Мечникова. ORCID: 0000-0003-0146-9639, SPIN-код: 2930-0816. Тел: +7-(921)-371-80-53; E-mail: aleksandra.bogacheva@szgmu.ru.

3. **Абдуллаева Айшат Эльдаровна** – студентка 3 курса Института фундаментальной медицины, СЗГМУ им. И.И.Мечникова, г. Санкт-Петербург. ORCID iD: 0009-0008-1911-8769, SPIN-код: 8511-2225, AuthorID: 1270410. Тел: +7 (999) 214-77-33, E-mail: aiiigalbiii@mail.ru.

4. **Омарова Сакинат Ахмедовна** – студентка 3 курса Института фундаментальной медицины, СЗГМУ им. И.И.Мечникова, г. Санкт-Петербург. Тел: +7 (981) 709-33-84, E-mail: omarova.saki@mail.ru

5. **Омарова Салимат Ахмедовна** – студентка 3 курса Института фундаментальной медицины, СЗГМУ им. И.И.Мечникова, г. Санкт-Петербург. Тел: +7 (981) 709-34-66, E-mail: ommarrovva3@gmail.com

УДК: 628.1

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ КУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ВОДОЁМОВ КАЛИНИНСКОГО И КРАСНОСЕЛЬСКОГО РАЙОНОВ

Полозова Е.В., профессор кафедры общей и военной гигиены¹

Богачева А.С. доцент кафедры общей и военной гигиены¹

Клюшкин И.Н.², главный врач Филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербурге и Ленинградской области» во Всеволожском и Кировском районах

Аулов В.Э.¹, студент 3 курса института фундаментальной медицины

Бушуев М.А.¹, студент 3 курса института фундаментальной медицины

¹Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова,
г. Санкт-Петербург

²Филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербурге и Ленинградской области» во Всеволожском и Кировском районах

***Реферат.** В статье представлены результаты исследований воды водоёмов Калининского района (Пруд на Учительской улице и Озеро на улице Ольги Форш) и Красносельского района (Безымянное озеро), используемых в рекреационных целях в летний период. Были изучены органолептические, санитарно-химические, санитарно-микробиологические показатели.*

***Ключевые слова:** гигиеническая оценка качества воды, предельно допустимая концентрация (ПДК), поверхностные воды, спектрофотометрия, TDS-метр, показатель кислотности pH.*

Актуальность: Вода — это важнейший ресурс в условиях человеческого существования. Вода имеет важнейшее физиологическое, санитарно-гигиеническое значение. Вода участвует в обмене веществ в организме, выполняет важные физиологические функции. Без воды невозможны различные гигиенические процедуры, поддержание чистоты окружающей среды и т.д. Также производственная деятельность человека неосуществима без использования воды. Водные ресурсы играют ключевую роль абсолютно в любой сфере деятельности человека, да и в целом сам человек не способен выжить без неё. Поэтому от качества используемой воды напрямую зависит здоровье и жизнь человека. В связи с этим загрязнение воды на данный момент является самой актуальной проблемой здравоохранения и человечества. Ухудшать качество воды могут разные факторы, такие как сброс отходов промышленных, сельскохозяйственных и коммунальных предприятий, аварии, возникшие в процессе портовых операций и нарушение судами санитарных норм мореплавания и т.д.

Загрязнение воды железом, аммиаком, марганцем, нитритами и другими вредными для здоровья живых организмов химическими веществами очень опасно, поскольку это может привести к серьезным экологическим проблемам. Нужно сказать, что здоровье человека напрямую зависит от качества употребляемой им воды [1]. Это объясняется тем, что при попадании в организм человека тяжелых металлов, сульфатов, нитратов и других опасных химических и биологических веществ, возникает интоксикация и другие различные заболевания. Именно поэтому необходима разработка целой системы мероприятий по охране, защите и очистке водоемов, используемых в рекреационных целях. В связи с этим необходимо проводить постоянный мониторинг качества воды, как питьевой, так и воды открытых водоемов, используемых для рекреационных целей [2, 3].

Цель: Проведение сравнительного санитарно-гигиенического анализа качества воды водоемов Калининского и Красносельского районов, используемых населением для отдыха, купания и проведения досуга.

Материалы и методы. Аккредитованными лабораториями филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербурге и Ленинградской области» проведен сравнительный мониторинг качества воды водоемов Калининского (пруд на Учительской улице – проба №1 и озеро на улице Ольги Форш – проба №2) и Красносельского районов (Безымянное озеро – проба №3). Гигиеническая оценка качества воды проводилась по органолептическим и санитарно-химическим показателям в соответствии с санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами [3, 4]. Всего отобрано и исследовано 36 проб воды. Исследования проводились, используя такие методы как TDS-метрия, спектрофотометрия. Для определения показателей среды использовался датчик рН-метр DT016A.

Полученные результаты и обсуждение.

Органолептические показатели – это важные критерии санитарной оценки качества, поэтому органолептическая оценка качества воды является обязательной начальной процедурой санитарно-химического контроля воды. При проведении органолептических наблюдений оценивали запах, окраску, обращали внимание на наличие плавающих примесей, свидетельствующих о загрязнении воды водоёмов. Результаты анализа представлены в таблице 1.

В результате проведённых исследований установлено, что органолептические показатели воды соответствовали санитарно-гигиеническим нормативам. Таким образом, вода во всех исследуемых водоемах Калининского и Красносельского районов Санкт-Петербурга является благоприятной по органолептическим свойствам.

Таблица 1. Органолептические показатели качества воды поверхностных водоемов Калининского и Красносельского районов

Водоёмы/ Норма	Органолептические показатели		
	Запах (баллы)	Цветность (градусы)	Плавающие примеси (баллы)
Проба №1	1	0	0
Проба №2	1	0	0
Проба №3	2	0	0
Норма	До 2	Не более 20	0

На следующем этапе оценивали санитарно-химические показатели (табл. 2).

Таблица 2. Санитарно-химические показатели качества воды поверхностных водоемов Калининского и Красносельского районов

Водоёмы/ Норма	Санитарно-химические показатели							
	NH ₃ мг/л	NO ₂ - мг/л	NO ₃ - мг/л	БПК ₅ O ₂ /дм ₃	хлориды мг/л	сульфаты мг/л	СПАВ мг/л	Нефте- продукты мг/л
Проба №1	1,6	0,073	4,9	4,2	104	31,5	0,18	0,013
Проба №2	1,5	0,073	4,2	28,2	101	59,6	0,17	0,1
Проба №3	0,52	0,040	4,6	25	113	35	0,19	0,1
Норма	1,5	3,3	45	4	350	500,0	0,5	0,1

Согласно представленным данным, вода исследуемых поверхностных водоёмов является безвредной по содержанию в ней нефтепродуктов, СПАВ. Однако обращает на себя внимание превышение интегрального показателя загрязнения воды - биохимического потребления кислорода (БПК₅) на 5-е сутки исследования в 6,3 – 7,1 раза, что свидетельствует о недавнем загрязнении воды водоемов органическими веществами. Наиболее загрязненной оказалась вода озера на улице Ольги Форш в Калининском районе и вода Безымянного озера в Красносельском районе.

Эпидемическую опасность воды оценивали по показателям содержания общих колиформных бактерий (ОКБ) и термотолерантных бактерий (ТКБ), общего микробного числа (ОМЧ), наличия яиц гельминтов и цист простейших. Результаты исследований представлены в таблице 3.

Полученные результаты свидетельствуют об эпидемиологической опасности всех трёх водоёмов. В каждом из водоёмов превышены показатели термотолерантных колиформных бактерий в 1,4 – 8,4 раза, в воде пруда в Калининском районе отмечается превышение общих

колиформных бактерий в 1,7 раза.

Таблица 3. Эпидемические показатели качества воды поверхностных водоемов Калининского и Красносельского районов

Водоёмы/ Норма	Эпидемические показатели				
	ОКБ (КОЕ/100 мл)	ОМЧ	ТКБ (КОЕ/ 100 мл)	Яйца гельминтов (кол-во)	Цисты простейших (кол-во)
Проба №1	840,0	4,4	840,0	0	0
Проба №2	230,0	4,23	230,0	0	0
Проба №3	140,0	4,35	140,0	0	0
Норма	не более 500 КОЕ/100 мл	не более 5	не более 100 КОЕ/100 мл	отсутствие	отсутствие

Спектр колиформных бактерий характеризуются высокой выживаемостью и указывают на загрязнение воды фекальной природы. Наличие ОКБ и ТКБ свидетельствует о фекальном загрязнении воды водоемов и бактериальной опасности воды.

Заключение: Таким образом, вода исследуемых водоёмов благоприятна и безвредна по органолептическим и санитарно-химическим показателям, но является опасной в эпидемиологическом отношении. Популярное места отдыха петербуржцев являются не пригодными для купания – в каждой из исследуемых проб показатель колиформных бактерий значительно превышал гигиенические нормативы. Стоит упомянуть, что повышенное содержание указанных бактерий (представителей родов *Escherichia*, *Citrobacter*, *Enterobacter* и *Klebsiella*) может стать причиной развития целого ряда инфекционных заболеваний, характеризующихся преимущественным поражением желудочно-кишечного тракта с развитием интоксикации и диарейного синдрома, реже – генерализацией патологического процесса. Опасная ситуация с многолетним загрязнением водоемов требует всестороннего изучения: поиска непосредственных причин загрязнения и лиц, виновных в этом, полной оценки экологического состояния водоемов.

Список литературы:

1. Вода России. Научно-популярная энциклопедия: [Электронный ресурс] //Безымянное озеро. URL: https://waterrf.ru/Народная_Энциклопедия/Водные_объекты/4031/Безымянное_озеро (дата обращения 10.09.2025).

2. Полозова Е.В., Богачева А.С., Ключкин И.Н., Альтавил Л.Р., Рыжкова В.А.

Гигиеническая оценка качества питьевой воды централизованного водоснабжения в ЛПУ Ленинградской области //Сб. научных трудов X Всероссийской конференции с международным участием «Актуальные вопросы гигиены». – 2025. – С. 250-259.

3. СанПиН 2.1.5.980-00.2.1.5 “Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод”.

4. Гигиенические нормативы 2.2.5.1315-03 “Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования”.

Сведения об авторах:

1. Полозова Елена Валентиновна – профессор кафедры общей и военной гигиены СЗГМУ им. И.И. Мечникова. e-mail: doctorpolozova@yandex.ru , тел: 89045135043

2. Богачева Александра Сергеевна – доцент кафедры общей и военной гигиены СЗГМУ им. И.И. Мечникова. e-mail: aleksandra.bogacheva@szgmu.ru, тел: 89213718053

3. Ключкин Иван Николаевич –главный врач Филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербурге и Ленинградской области» во Всеволожской и Кировском районах, e-mail: i.klyushkin@78cge.ru, тел-н: 8-911-749-29-23.

4. Аулов Владислав Эдуардович - студент 3 курса института фундаментальной медицины СЗГМУ им. И.И. Мечникова. e-mail: semkovatiy@bk.ru

5. Бушуев Михаил Александрович - студент 3 курса института фундаментальной медицины СЗГМУ им. И.И. Мечникова. e-mail: bma070605@gmail.com

УДК: 614.7

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ РИСКА РАЗВИТИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ НАСЕЛЕНИЯ ЗАТО «ЦИОЛКОВСКИЙ»

Поляков А.Д.^{1,2}, Пузырев Н.М.²

¹Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-исследовательский институт гигиены, профпатологии и экологии человека» Федерального медико-биологического агентства России. Россия, 188663, Ленинградская область, Всеволожский район, г.п. Кузьмоловский, ст. Капитолово, корп. № 93.

²Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И.Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Россия, 191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41.

Реферат. *Активное развитие ракетно-космической деятельности (РКД), увеличение числа запусков ракет, обуславливают возрастающую вероятность возникновения*

экологических рисков. В связи с этим, крайне важно не ограничиваться техническими аспектами, а обеспечить комплексную оценку влияния указанных процессов на здоровье людей и окружающую среду.

Многосредовая оценка риска выявила, что атмосферный воздух является главным фактором, определяющим неканцерогенный риск для здоровья населения г. Циолковского (до 86,7%). При комбинированном поступлении веществ через дыхательные пути отмечены настораживающие уровни хронического неканцерогенного риска, связанного с нарушением работы органов дыхания (до 5,9 НІ) и системы крови (до 4,1 НІ), у детей. Зафиксирована тенденция к росту заболеваемости как в целом, так и по первичной заболеваемости у детей и подростков. Сравнительный анализ показателей заболеваемости детского населения выявил статистически значимую разницу: на исследуемой территории уровни заболеваемости превышают показатели контрольной территории (г. Свободный) по классу болезней органов дыхания, что подтверждает результаты проведенной оценки риска здоровью населения г. Циолковского.

Ключевые слова: космодром «Восточный», ЗАТО «Циолковский», ракетно-космическая деятельность, оценка риска, факторы риска, гигиенические проблемы.

Актуальность. Активное развитие ракетно-космической деятельности (РКД), увеличение числа запусков ракет, обуславливают возрастающую вероятность возникновения экологических рисков. В связи с этим, крайне важно не ограничиваться техническими аспектами, а обеспечить комплексную оценку влияния указанных процессов на здоровье людей и окружающую среду [1, 2]. Устойчивое развитие закрытого административно-территориального образования (ЗАТО) «Циолковский» и подобных территорий напрямую зависит от эффективного управления проблемами заболеваемости населения и гигиенической обстановки. Близость к потенциально опасным объектам космодрома требует особого внимания к защите здоровья местного населения [3, 4].

Цель исследования – оценка риска здоровью населения г. Циолковского, проживающего в условиях многофакторной экспозиции химических веществ.

Материалы и методы. Для проведения оценки риска здоровью населения г. Циолковского применялись методические подходы, изложенные в Руководстве (Р 2.1.10.3968-23)³⁶, устанавливающим «унифицированные требования и критерии оценки

³⁶ Р 2.1.10.3968-23 «Руководство по оценке риска здоровью населения при воздействии химических веществ, загрязняющих среду обитания» /утв. Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения от 5 сентября 2023 г. [Электронный ресурс] // ГАРАНТ.РУ: информационно-правовое обеспечение. – URL: <https://base.garant.ru/408644981/>.

риска здоровью населения при воздействии химических веществ». Для расчетов были использованы результаты натуральных наблюдений за объектами окружающей среды, полученные в рамках социально-гигиенического мониторинга и в ходе специализированных экспедиций. Также были учтены сведения, представленные в проекте обоснования санитарно-защитной зоны площадок космодрома «Восточный».

Заболеваемость населения г. Циолковского была проанализирована за период 2016-2023 гг. по данным статистической формы № 12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у больных, проживающих в районе обслуживания лечебного учреждения». Для оценки влияния фактора риска на вероятность наступления события, провели расчет относительного риска (RR) с 95 % доверительным интервалом (ДИ). Сравнение проводилось между группами детей, проживающих в районе расположения космодрома «Восточный», и детьми из контрольной территории (г. Свободный), на основе данных о первичной заболеваемости.

Результаты и обсуждение. Для детей (ICR до $2,3 \times 10^{-5}$) и взрослых (ICR до $3,2 \times 10^{-5}$) определены допустимые уровни суммарного индивидуального канцерогенного риска, которые находятся в пределах установленного допустимого диапазона ($1,1 \times 10^{-6} - 1 \times 10^{-4}$). Однако эти уровни подлежат постоянному контролю. Для взрослого населения основной вклад в общий индивидуальный канцерогенный риск внесла питьевая вода – 61,0 %, для детского – питьевая вода и атмосферный воздух – по 39,0 % соответственно. Индивидуальный канцерогенный риск в значительной степени определяется воздействием следующих веществ: мышьяк – его присутствие в питьевой воде затрагивает до 98,0 % детского и взрослого населения, при контакте с почвой до 35,0 %, формальдегид – основным путем воздействия канцерогена является атмосферный воздух, который может быть источником до 81,0 % связанного с ним риска, воздействие НДМГ преимущественно ассоциируется с почвой, формируя до 46,0 % общего канцерогенного риска.

В условиях комплексного загрязнения атмосферного воздуха, питьевой воды многосредовая оценка риска здоровью выявила, что атмосферный воздух является главным фактором, определяющим неканцерогенный риск для здоровья жителей г. Циолковского (до 86,7 %). При комбинированном воздействии загрязнителей через дыхательные пути у детей формируются настораживающие уровни хронического неканцерогенного риска. Для органов дыхания риск достигает до 5,9 НИ, для системы крови до 4,1 НИ. Основными загрязнителями, влияющими на органы дыхания, являются взвешенные вещества и формальдегид (каждый до 48,9 %). Нарушения в системе крови ассоциированы с воздействием свинца (до 26,8 %), диоксида азота (до 22,8 %), оксида углерода (до 21,7 %) и оксида азота (до 21,1 %).

Анализ данных государственной статистики по заболеваемости в контексте

воздействия факторов окружающей среды на все население г. Циолковского показал, что средние уровни общей и первичной заболеваемости взрослого населения города оказались статистически значимо ниже ($p < 0,05$) среднеобластных показателей. В то же время, среди детского населения отмечен статистически значимо более высокий ($p < 0,05$) средний уровень общей заболеваемости (2951,4 ‰ против 2325,0 ‰ по Амурской области). Уровень первичной заболеваемости (2748,5 ‰) среди детей за период наблюдения превысил среднеобластной в 1,4 раза.

Анализ среднелетних показателей заболеваемости за период 2016-2023 гг. выявил статистически значимые различия между населением г. Циолковского и контрольной территорией – г. Свободным Амурской области. У взрослого населения г. Циолковского зафиксированы достоверно ($p < 0,05$) более низкие уровни общей (737,6 ‰) и первичной (306,0 ‰) заболеваемости по сравнению с г. Свободным (1482,4 ‰ и 473,0 ‰ соответственно). В то же время средний уровень общей (2951,4 ‰) и первичной (2748,5 ‰) заболеваемости детского населения г. Циолковского статистически значимо ($p < 0,05$) превышали аналогичные показатели в г. Свободном (2037,4 ‰ и 1565,8 ‰ соответственно).

Полученные результаты расчета относительного риска ($RR=1,053$, 95 % $DI=1,048-1,057$, $\chi^2=424,4$, $p < 0,001$) свидетельствуют о статистически значимом увеличении в 1,05 раза риска возникновения заболеваний органов дыхания у детского населения г. Циолковского по сравнению с детьми в г. Свободном. Данное положение подтверждает результаты проведенной оценки риска здоровью населения г. Циолковского.

Заключение. Закономерности, выявленные в показателях риска и вреда для здоровья, демонстрируют значительные региональные различия. Это напрямую влияет на приоритеты управленческих решений, направленных на создание безопасной и комфортной среды проживания в г. Циолковском. Для оптимизации эффективности данных решений в области гигиенического благополучия необходимо:

- осуществлять систематическую актуализацию программ мониторинга;
- пересматривать результаты оценки риска с учетом динамики текущей ситуации;
- проводить комплексный анализ и прогнозирование состояния здоровья населения.

Для эффективной разработки и оценки мер по охране здоровья и обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения в зоне влияния космодрома, ключевую роль играет соответствующее программное обеспечение [5, 6] научного инструментария.

Список литературы:

1. Поляков А.Д., Комбарова М.Ю., Радилов А.С., Аликбаева Л.А., Якубова И.Ш., Суворова А.В., Хурцилава О.Г. Оценка риска здоровью населения, проживающего на территории влияния космодрома «Восточный», в условиях многофакторной многосредовой экспозиции химических веществ // Анализ риска здоровью. – 2024. – № 2. – С. 63–73
2. Баранов М.Е., Дубынин П.А. Социально-экологические последствия ракетно-космической деятельности // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. – 2018. – № 2. – С. 470–472.
3. Поляков А.Д., Комбарова М.Ю., Радилов А.С., Аликбаева Л.А., Якубова И.Ш., Суворова А.В., Хурцилава О.Г. Гигиеническая оценка факторов окружающей среды и здоровья населения в зоне влияния космодрома Восточный // Гигиена и санитария. – 2023. – Т. 102. № 10. – С. 1019–1028.
4. Поляков А.Д., Комбарова М.Ю., Радилов А.С., Аликбаева Л.А., Якубова И.Ш., Суворова А.В., Хурцилава О.Г. Гигиеническая оценка загрязнения территории космодрома «Восточный» от предшествующей ракетно-космической деятельности // Токсикологический вестник. – 2024. – Т. 32. № 3. – С. 162–170.
5. Информационный модуль «Анализ и оценка медико-гигиенических данных состояния здоровья населения, проживающего в районах эксплуатации ракетно-космической техники на территории Дальневосточного федерального округа (ЗАТО Циолковский) в зависимости от состояния среды обитания с выявлением причинно-следственных связей в системе «среда-здоровье» с прогнозом состояния здоровья населения» информационно-аналитической системы специального медицинского и санитарно-гигиенического мониторинга здоровья персонала и населения в районах эксплуатации ракетно-космической техники на территории Дальневосточного федерального округа (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2024611390 от 19.01.2024 г., Заявка № 2023690002 от 31.12.2023г.).
6. Поляков, А.Д. Использование информационно-аналитической системы для оценки эффективности выполнения санитарно-эпидемических мероприятий в зоне влияния космодрома «Восточный» / А.Д. Поляков // Актуальные вопросы гигиены: электронный сборник научных трудов X Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 15 февраля 2025 года / под ред. д.м.н., профессора Л.А. Аликбаевой. –2025 – С. 259-264.
7. Комбарова М.Ю., Савельева Е.И., Петунов С.Г. и др. Химическая безопасность Российской Федерации. Проблемы и пути решения. Медицина экстремальных ситуаций. 2018; 20 (3):383-397.

Сведения об авторах:

1. Поляков Артем Дмитриевич – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры общей и военной гигиены ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, научный сотрудник ФГУП «НИИ ГПЭЧ» ФМБА России, 188663, Ленинградская область, e-mail: tema.poliackow2011@yandex.ru; тел.: 8 (812) 303-50-00; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8969-240X>

2. Пузырев Никита Максимович - студент 1 курса Института профилактической медицины ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России.

УДК: 613.954

**ВЛИЯНИЕ СЕМЕЙНОГО ВОСПИТАНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ
ГИГИЕНИЧЕСКИХ НАВЫКОВ У ДЕТЕЙ**

Рыжков А.Л., Омарова С.А., Омарова С.А.

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

***Аннотация.** Целью исследования было определить, как семейное воспитание влияет на формирование гигиенических навыков у детей, на примере ретроспективной самооценки студентов медицинского университета. Проведено анкетирование 50 студентов СЗГМУ им. И. И. Мечникова (27 девушек и 23 юноши) в возрасте 18–22 лет, не состоящих в браке и не имеющих детей. В выборке участвовали 30 студентов из России и 20 иностранных студентов. Большинство респондентов (78%) отметили, что формирование гигиенических привычек начинается в семье. Ключевыми методами назывались личный пример родителей (92%), объяснение пользы (82%) и совместное выполнение процедур (76%). Иностранные студенты чаще упоминали религиозно-культурные ритуалы (40% против 13% в РФ) и реже — игровые методы обучения (35% против 67%). Большинство участников (86%) намерены как будущие родители придерживаться партнёрской модели воспитания и использовать современные педагогические методы. Полученные данные подтверждают ведущую роль семьи и значимость культурных факторов в становлении санитарной культуры ребёнка.*

***Ключевые слова:** семейное воспитание, гигиенические привычки, санитарная культура, воспитание, дети, межкультурные различия.*

Актуальность. Семья является главным институтом социализации ребёнка, где

формируются основы поведения, привычек, включая гигиенические. Именно в семье закладываются первые навыки самообслуживания, чистоты и опрятности, формируется отношение к здоровью. Как отмечают А.П. Фисенко и П.И. Храмцова, именно родители определяют устойчивость базовых санитарно-гигиенических установок ребёнка [1,7]. Современные исследования подчёркивают, что личный пример родителей, последовательность и эмоциональная поддержка значительно эффективнее, чем формальные предписания [2]. На характер гигиенического воспитания оказывает влияние культурный и национальный контекст семьи. В разных странах и этнокультурных группах гигиенические нормы включают религиозные ритуалы (омовения, чистота одежды перед молитвой), традиции опрятности и отношение к телесности. По данным Р.Д. Девришова, культурные особенности и ценностные установки семьи определяют устойчивость гигиенического поведения в дальнейшем [3]. Изучение этих аспектов позволяет выявить, какие модели воспитания оказываются наиболее эффективными и воспроизводимыми в условиях культурного многообразия [4; 5; 6].

Цель исследования – оценить влияние семейного воспитания на формирование гигиенических привычек у детей через ретроспективную самооценку студентов и их взгляды как будущих родителей.

Задачи исследования:

1. Определить, какие методы и подходы использовались в семьях для формирования гигиенических привычек.
2. Выявить влияние культурных традиций на восприятие гигиены.
3. Сравнить особенности ответов российских и иностранных студентов.
4. Проанализировать взгляды респондентов как будущих родителей на способы воспитания гигиенических навыков.
5. Сформулировать практические рекомендации по улучшению семейного и образовательного взаимодействия в формировании санитарной культуры.

Материалы и методы. Исследование проведено в виде анкетирования 50 студентов СЗГМУ им. И. И. Мечникова (27 девушек и 23 юноши) в возрасте от 18 до 22 лет. Все респонденты не состоят в браке и не имеют детей. География участников: Россия — 30 человек, Казахстан — 4, Узбекистан — 5, Кыргызстан — 3, Китай — 3, Индия — 5. Анкета включала следующие 16 вопросов:

1. Ваш пол:
2. Ваш возраст:
3. Семейное положение:
4. Есть ли у вас дети?
5. Считаете ли вы, что формирование гигиенических привычек начинается семье?

6. Кто в вашей семье отвечает за обучение ребёнка гигиене?
7. Как вы обычно приучаете ребёнка к гигиеническим привычкам?
(множественный выбор)
8. Какие именно гигиенические привычки считаются у вас в семье обязательными? (множественный ответ)
9. Какую роль в формировании гигиенических привычек играют культурные традиции вашей семьи?
10. Есть ли в вашей семье специфические культурные связанные с гигиеной?
11. Как вы оцениваете уровень гигиенических навыков вашего ребёнка?
12. Какую роль, на ваш взгляд, играет школа/детский сад в формировании гигиенических привычек?
13. Что, по вашему мнению, мешает формированию устойчивых гигиенических привычек у детей? (множественный выбор)
14. Что, на ваш взгляд, способствует формированию гигиенических привычек?
(множественный выбор)
15. Считаете ли вы, что культура семьи влияет на здоровье ребёнка в целом?
16. Ваши предложения по улучшению просвещения родителей в вопросах детской гигиены: (свободный ответ)

Методы анализа — описательная статистика с подсчётом процентных долей по каждой категории ответов. Подобный подход рекомендован при оценке эффективности семейных педагогических стратегий в гигиеническом воспитании [3; 4].

Результаты и их обсуждения. Анализ показал, что подавляющее большинство студентов (78%) считают семью основным источником формирования гигиенических привычек, а ещё 22% — частично подтверждают её влияние. Ни один участник не отрицал значимости семьи. Подобные результаты получены А.П. Фисенко и П.И. Храмова, где семья определена как первичный агент формирования культуры здоровья [1].

В распределении ответственных за обучение гигиене преобладала партнёрская модель: оба родителя участвовали в 52% случаев, только мать — в 38%, отец — в 8%. Среди иностранных студентов чаще отмечалась доминирующая роль матери (50% против 30% у россиян), что подтверждает выводы Ю.А. Дениско о сохранении традиционных моделей воспитания в ряде культур [2].

Наиболее распространёнными методами воспитания стали личный пример родителей (92%), объяснение пользы (82%) и совместное выполнение процедур (76%). Эти данные согласуются с исследованиями Р.И. Валиева и соавторов, где названные методы признаны наиболее эффективными для формирования устойчивого здоровьесберегающего поведения [4]. Игровые формы применялись реже — 54% в среднем (в РФ — 67%, за рубежом — 35%), что может быть связано с культурными различиями и уровнем педагогической грамотности родителей [2]. Система поощрений встречалась преимущественно у иностранных студентов (65% против 43% у россиян), а наказания отмечались редко (20%).

Практически все участники (98%) сообщили, что с детства приучены мыть руки перед едой и после улицы; 96% — к ежедневной чистке зубов; 90% — к уходу за телом и волосами. Навыки опрятности и порядка были менее распространены (88% и 80% соответственно), при этом россияне чаще подчёркивали их важность (93% и 83%), чем иностранные студенты (80% и 65%). Подобное распределение коррелирует с данными Р.Д. Девришова [3], согласно которым в мультикультурных семьях внимание к бытовой опрятности уступает ритуальным и религиозным аспектам гигиены.

Большинство опрошенных (62%) признали значительное влияние семейных и культурных традиций, а 24% сообщили о наличии специфических ритуалов (омовения, очищения, запреты). Среди иностранных студентов доля таких ответов достигала 40%, среди российских — 13%. Данные результаты совпадают с выводами «Российского вестника гигиены», отмечающего, что культура и религия часто определяют структуру и частоту гигиенических действий [5].

Самооценка уровня сформированности навыков показала, что 44% студентов считают его высоким, 50% — средним и 6% — низким. Роль образовательных учреждений оценена как вспомогательная (64%), что полностью согласуется с наблюдениями Ю.А. Дениско о том, что дошкольные учреждения лишь дополняют семейные практики, не заменяя их [2].

Среди барьеров к формированию привычек студенты указали несогласованность требований взрослых (56%), низкий уровень санитарной культуры окружения (58%) и несистемность в работе учреждений (54%). Влияние сверстников и медиа также отмечено как значимое (66%). Эти данные перекликаются с исследованиями Р.И. Валиева и др., указывающими на роль информационной среды и примеров ближайшего окружения [4].

Наиболее значимыми факторами, способствующими формированию гигиенических привычек, названы личный пример родителей (98%), регулярность (92%), объяснение пользы (90%) и совместное выполнение процедур (88%). Подобная структура факторов совпадает с выводами А.П. Фисенко и П.И. Храмцовой, подчёркивающих решающую роль последовательности и демонстративного примера в семейном воспитании [1].

Проективные установки студентов показывают высокий уровень осознанности: 86% планируют вовлекать обоих родителей в воспитание, 10% — только мать и 4% — только отца. Подавляющее большинство намерены использовать личный пример (96%), объяснение (92%) и игровые формы (74%). Как и в исследовании Ю.А. Дениско, молодые респонденты демонстрируют тенденцию к гуманизации педагогического процесса и осознанию необходимости мягких методов воздействия [2].

Таким образом, исследование подтвердило, что семья остаётся основным институтом формирования личной гигиены, а культурный контекст определяет вариативность и способы

её передачи. Российские семьи демонстрируют более партнёрскую и педагогически осмысленную модель, тогда как иностранные — религиозно-ориентированную, менее связанную с образовательными технологиями. Эти различия носят системный характер и требуют учёта при разработке профилактических и просветительских программ.

Заключение. Результаты исследования позволяют утверждать, что семья остаётся ключевым пространством формирования устойчивых гигиенических привычек. Для повышения эффективности этого процесса необходимо развивать родительские компетенции через просветительские программы, лекции и образовательные материалы, особенно для молодых родителей и студентов медицинских и педагогических направлений. Партнёрская модель воспитания, основанная на совместной ответственности матери и отца, значительно повышает устойчивость усвоенных привычек, снижает противоречия и делает процесс последовательным. Эффективными стратегиями выступают личный пример, объяснение пользы и совместное выполнение процедур, которые следует сочетать с игровыми формами и визуальными материалами, особенно при работе с младшими детьми.

Важным направлением является адаптация образовательных программ к культурным и религиозным особенностям семей. Рекомендации должны учитывать традиции и обычаи, не вступая в противоречие с санитарными стандартами. Образовательные учреждения должны поддерживать семейные практики, обеспечивая преемственность подходов. Для иностранных студентов и семей мигрантов необходимы культурно-чувствительные просветительские проекты, включающие многоязычные материалы и визуальные напоминания.

Проведённое исследование подтвердило, что семейное воспитание играет ключевую роль в формировании базовых гигиенических привычек у человека, а культурные особенности определяют их устойчивость и характер проявления. Выявлено преобладание мягких воспитательных стратегий, способствующих формированию внутренней мотивации и осознанного поведения. Полученные результаты могут быть использованы при разработке учебных курсов по профилактической медицине, семейной педагогике и психологии, а также при создании просветительских программ для родителей и студентов.

Исследование имеет высокую практическую значимость, так как отражает современные тенденции в формировании санитарно-гигиенической культуры среди молодёжи, воспитанной в условиях культурного многообразия. Его результаты позволяют скорректировать образовательные и просветительские подходы, подчеркнув необходимость согласованных, мягких и культурно чувствительных методов воспитания, что способствует укреплению здоровья, профилактике заболеваний и формированию ответственного отношения к личной и общественной гигиене у подрастающего поколения.

Список литературы:

1. Медико-профилактические основы безопасности цифровой среды для здоровья детей и подростков / Коллективная монография под ред. Фисенко А.П., Храмцова П.И. — М.: Деловая полиграфия, 2023. — 296 с.
2. Дениско, Ю. А. Взаимодействие ДОО и семьи как условие формирования культурно-гигиенических навыков в младшем дошкольном возрасте / Ю. А. Дениско // Молодой ученый. — 2024. — № 2 (501). — С. 319-321.
3. Гигиеническое воспитание школьников как средство профилактики неблагоприятного воздействия внешкольных факторов / Р. Д. Девришов, Н. А. Скоблина, И. В. Хорошева [и др.] // Прикаспийский вестник медицины и фармации. – 2023. – Т. 4, № 1. – С. 27-34.
4. Валиев, Р. И. Эффективность методов гигиенического воспитания при формировании модели здоровьесберегающего поведения школьников в условиях образовательных организаций (обзор) / Р. И. Валиев, О. Р. Радченко // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2024. – Т. 18, № 1. – С. 63-73.
5. Суворова А.В. Гигиенические проблемы организации внеурочной деятельности школьников / А.В. Суворова, И.Ш. Якубова, Л.А. Аликбаева, Н.В. Ерастова, Т.Ю. Пилькова // Профилактическая и клиническая медицина. – 2021. – № 4 (81) . – С. 20-26.
6. Российский вестник гигиены. – Воронеж: Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко; Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова, 2022. – № 3. – 70 с.
7. Сравнительная оценка влияния вида вскармливания на заболеваемость детей в возрасте до 1 года на современном этапе / Е.В. Полозова, А.С. Богачева, А.Э. Галбарцова, Н.П. Говорухин [и др.] // Здоровье населения и качество жизни: Материалы XII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Санкт-Петербург, 29 марта 2025 года. – Санкт-Петербург: Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, 2025. — С. 88-95.

Сведения об авторах:

1. Рыжков А.Л. – кандидат медицинских наук. Доцент кафедры общей и военной гигиены ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, Российская Федерация, [Aleksi.Ryzhkov@szgmu.ru](mailto:Aleksei.Ryzhkov@szgmu.ru)
2. Омарова С. А. – студентка Института фундаментальной медицины ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, Российская

Федерация, ommarovva3@gmail.com

3. Омарова С. А. студентка Института фундаментальной медицины ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, Российская Федерация, omarova.saki@mail.ru

УДК 614.771

ГЕЛЬМИНТОЗНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВЫ КАК ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА: ОЦЕНКА РИСКА И СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ

*Саломова Ф. И.¹, д.м.н., заведующая кафедрой гигиены окружающей среды
Шеркузиева Г. Ф.², к.м.н., доцент кафедры гигиены окружающей среды
Ерматова С. Г.³, магистрантка по специальности «Окружающая среда и здоровье человека»
Даньярова Н. Х.⁴, студентка факультета Медико-профилактического и общественного здоровья*

Министерство Республики Узбекистан, Ташкентский государственный медицинский университет (ТашГМУ), Ташкент, Узбекистан

Реферат. Статья посвящена анализу эпидемиологической значимости гельминтозного загрязнения почвы в условиях Центральной Азии. Представлены результаты исследования факторов риска, путей передачи геогельминтозов и климато-географических особенностей региона. Обоснована роль контаминированной почвы в формировании очагов аскаридоза, трихоцефалеза и анкилостомидозов. Проведен анализ социально-бытовых и агротехнических факторов, способствующих распространению инвазий. Предложен комплексный подход к профилактике на основе стратегии WASH, включающий улучшение санитарно-технических условий, контроль качества оросительной воды и санитарно-гигиеническое просвещение населения.

Ключевые слова: гельминтозное загрязнение почвы, геогельминты, эпидемиология, аскаридоз, трихоцефалез, анкилостомидоз, факторы риска, профилактика, стратегия WASH, Центральная Азия.

Актуальность. Гельминтозное загрязнение почвы представляет собой одну из наиболее актуальных проблем современной гигиены окружающей среды и профилактической медицины. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, более 1,5 миллиарда человек в мире (24% населения) инфицированы геогельминтами, передающимися через почву. Наибольшему риску подвержены дети дошкольного и младшего школьного возраста, составляющие около 260 миллионов человек, нуждающихся в профилактическом лечении[1,6].

Геогельминтозы занимают особое место в структуре паразитарных заболеваний вследствие их широкой распространенности, значительного влияния на состояние здоровья населения и тесной связи с санитарно-бытовым благоустройством территорий. Хроническое течение инвазий приводит к развитию железодефицитной анемии, белково-энергетической недостаточности, дефициту микронутриентов, задержке физического и когнитивного развития детей, что обуславливает значимые социально-экономические последствия для общества[2,4].

Проблема приобретает особую актуальность для стран Центральной Азии, включая Республику Узбекистан, где сочетание аридно-континентального климата с интенсивным орошаемым земледелием создает специфические условия для циркуляции паразитов[3.8.10]. Использование сточных вод для полива сельскохозяйственных культур в условиях дефицита пресной воды, наличие развитой арычной системы, недостаточный охват населения централизованным водоснабжением и канализацией формируют устойчивые очаги геогельминтозов[4.7.9]. В регионе отмечаются сезонные пики заражения, совпадающие с периодом интенсивных поливных работ и максимального контакта населения с контаминированной почвой и водой.

Целью настоящего исследования является комплексная оценка эпидемиологической значимости гельминтозного загрязнения почвы, выявление основных факторов риска формирования очагов геогельминтозов в условиях Центральной Азии в частности республики Узбекистан и разработка научно обоснованных рекомендаций по совершенствованию системы профилактических мероприятий.

Материалы и методы исследования. В работе использованы данные официальной статистики заболеваемости населения геогельминтозами, результаты санитарно-паразитологических исследований объектов окружающей среды (почва, вода, овощная продукция), а также материалы эпидемиологического анализа факторов риска. Проведен систематический обзор научной литературы по проблеме гельминтозного загрязнения почвы за период 2018-2024 гг. с использованием баз данных PubMed, Scopus, eLibrary и рекомендаций Всемирной организации здравоохранения.

Обследованы пробы почвы с территорий детских дошкольных учреждений, придомовых участков, сельскохозяйственных угодий в весенне-летний период. Анализ факторов риска осуществлялся с применением методов описательной эпидемиологии и оценки относительного риска.

Результаты и обсуждение. Регион Центральной Азии характеризуется аридным климатом, однако развитое орошаемое земледелие создаёт специфические микроклиматические условия, способствующие сохранению и распространению

геогельминтов. Жаркое сухое лето в сочетании с интенсивным поливом сельскохозяйственных угодий формирует устойчивые влажные микроклиматы в почве, обеспечивающие условия для созревания инвазионного материала. Разветвлённая арычная сеть и открытые источники воды являются легко доступными для фекального загрязнения, особенно при использовании сточных вод для полива в условиях дефицита водных ресурсов.

Основными источниками контаминации почвы в регионе являются необезвреженные сточные воды, применяемые для орошения, свежие органические удобрения, твёрдые бытовые отходы при их неорганизованном размещении, а также фекальное загрязнение территории при отсутствии централизованных систем канализации и использовании надворных уборных. В условиях интенсивного сельского хозяйства данные факторы значительно повышают вероятность попадания инвазионного материала в почву и на сельскохозяйственные культуры.

Формирование эпидемиологического риска заражения геогельминтозами обусловлено совокупным влиянием климатических, гидрологических и социально-демографических факторов. Высокая плотность населения в оазисных зонах способствует активной циркуляции паразитов, тогда как недостаточный доступ к безопасному водоснабжению и санитарии усиливает фекальное загрязнение окружающей среды. Существенную роль играют поведенческие особенности детей, включая частый контакт с почвой и несоблюдение правил личной гигиены. Установлено, что уровень инфицированности населения находится в прямой зависимости от социально-экономических условий и степени развития санитарно-гигиенической инфраструктуры.

Наибольшему риску заражения подвержены дети дошкольного и младшего школьного возраста, женщины репродуктивного возраста и работники сельского хозяйства, что связано с частым контактом с потенциально контаминированной почвой и водой. Хронические гельминтозные инвазии приводят к развитию железодефицитной анемии, нарушению нутритивного статуса, снижению физического и когнитивного развития у детей, что формирует значительное медико-социальное бремя и подчёркивает актуальность проблемы.

Особенностью эпидемиологии геогельминтозов является отсутствие непосредственной заразности свежевыделенных форм и необходимость определённого периода пребывания во внешней среде для приобретения инвазионных свойств. В связи с этим почва выступает не только резервуаром, но и ключевым звеном эпидемического процесса, что определяет приоритетное значение профилактических мероприятий, направленных на предотвращение её фекального загрязнения. В ходе санитарно-гигиенического мониторинга состояния почв на территориях детских дошкольных образовательных учреждений (ДДОУ) проведено исследование проб почвы на наличие яиц

гельминтов и по бактериологическим показателям за 2023-2024 гг. Полученные результаты свидетельствуют о различиях в уровне паразитологического и бактериального загрязнения почвенного покрова. В 2023 году было исследовано 731 проба почвы на наличие яиц гельминтов. По результатам исследований все пробы соответствовали санитарным нормам и гигиеническим требованиям, случаев выявления яиц гельминтов не зарегистрировано. Вместе с тем при бактериологическом исследовании почвы в том же году было проанализировано 642 пробы, из которых 125 не соответствовали установленным санитарно-гигиеническим нормативам, что составило 19,5 % от общего числа исследованных образцов (рис. 1).

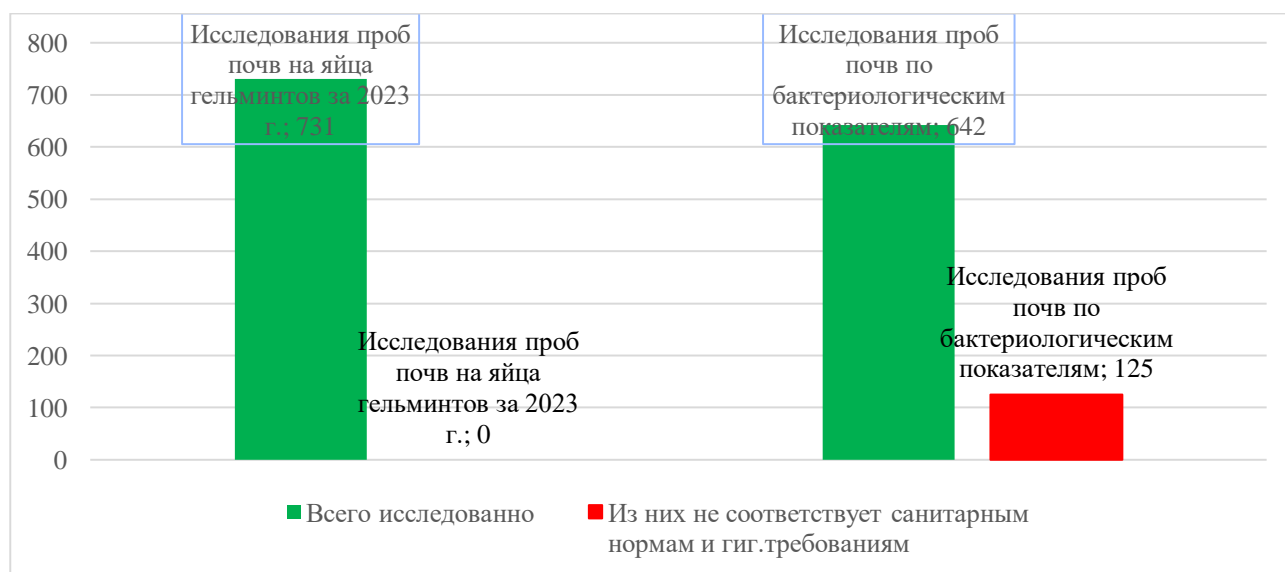


Рисунок 1. Исследование проб почв на яйца гельминтов в ДДОУ за 2023 г.

Аналогичная тенденция отмечена и в 2024 году. Так, при исследовании 744 проб почвы на яйца гельминтов несоответствий санитарным нормам выявлено не было. Однако по бактериологическим показателям из 810 исследованных проб 156 оказались неудовлетворительными, что составило 19,3 %. Полученные данные указывают на стабильное отсутствие паразитологического загрязнения почвы при сохраняющемся уровне бактериальной контаминации (рис. 2).

Отсутствие выявленных яиц гельминтов в пробах почвы на территориях ДДОУ в оба года может свидетельствовать об эффективности проводимых санитарно-гигиенических и профилактических мероприятий, направленных на предотвращение фекального загрязнения окружающей среды, включая регулярную уборку территорий, ограничение доступа животных и соблюдение санитарного режима (табл. 1).

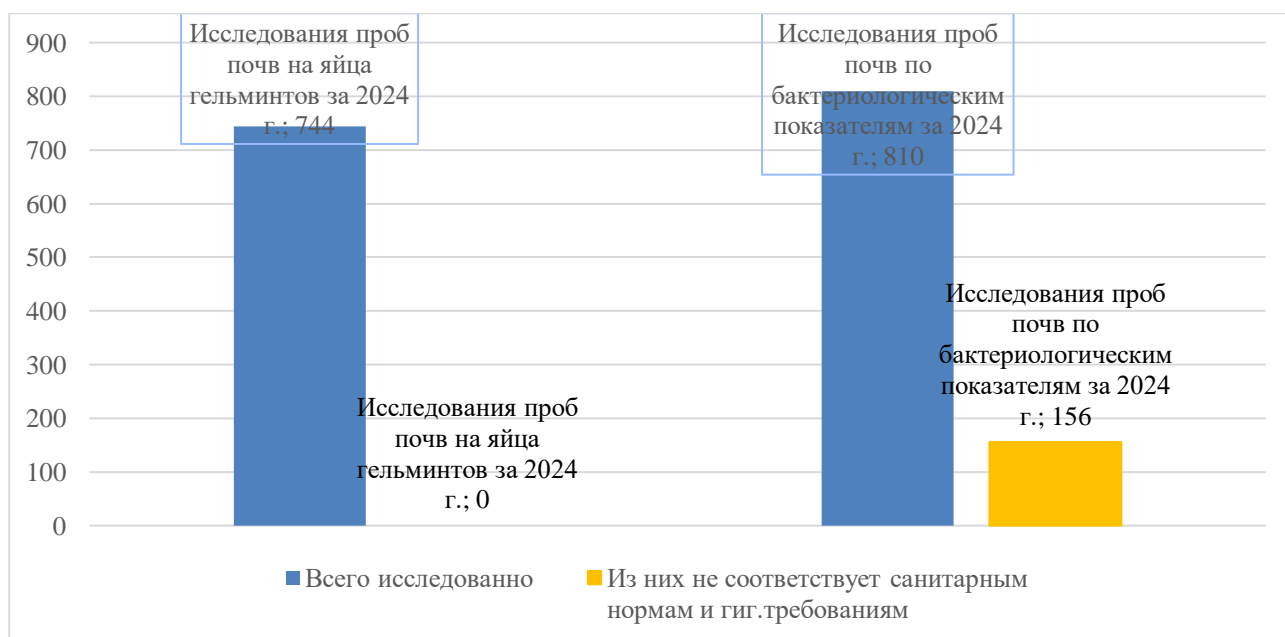


Рисунок 2. Исследование проб почв на яйца гельминтов в ДДОУ за 2024 г.

В то же время значительная доля проб, не соответствующих нормативам по бактериологическим показателям, указывает на наличие источников микробного загрязнения, потенциально связанных с нарушениями санитарного содержания почвы, недостаточной дезинфекцией территорий либо внешним заносом микроорганизмов.

Таблица 1. Результаты санитарно-гигиенического исследования проб почвы на территориях ДДОУ за 2023-2024 гг.

Год	Вид исследования	Количество исследованных проб	Количество проб, не соответствующих санитарным нормам
2023	Паразитологическое (яйца гельминтов)	731	0
2023	Бактериологическое	642	125
2024	Паразитологическое (яйца гельминтов)	744	0
2024	Бактериологическое	810	156

Таким образом, полученные результаты демонстрируют необходимость дифференцированного подхода к оценке санитарного состояния почв в ДДОУ. Несмотря на благополучную ситуацию по паразитологическим показателям, сохраняющееся бактериальное загрязнение почвы требует усиления санитарно-противоэпидемических мероприятий и регулярного мониторинга, поскольку неблагоприятное микробиологическое состояние почвенного покрова может способствовать формированию риска инфекционных

заболеваний среди детского населения.

Результаты и обсуждение. Результаты санитарно-гигиенического мониторинга состояния почв на территориях детских дошкольных образовательных учреждений (ДДОУ) за 2023-2024 гг. показали выраженные различия между паразитологическими и бактериологическими показателями загрязнения почвенного покрова. Всего за период наблюдения было исследовано 1 475 проб почвы на наличие яиц гельминтов, при этом во всех случаях получены отрицательные результаты, что свидетельствует о благополучной паразитологической ситуации на обследованных территориях. Одновременно проведённый бактериологический анализ 1 452 проб выявил устойчиво высокий удельный вес образцов, не соответствующих санитарным нормам и гигиеническим требованиям.

В 2023 году при исследовании 731 пробы почвы на яйца гельминтов нарушений санитарных нормативов не выявлено. Вместе с тем бактериологическое исследование 642 проб показало наличие микробиологического загрязнения в 125 случаях, что составило 19,5 %. В 2024 году аналогичная ситуация сохранилась: при анализе 744 проб почвы на паразитологические показатели несоответствий выявлено не было, однако из 810 проб, исследованных по бактериологическим критериям, 156 (19,3 %) признаны неудовлетворительными. Сопоставимость долей неудовлетворительных проб по бактериологическим показателям в оба года указывает на устойчивый характер микробного загрязнения почвы.

Отсутствие выявленных яиц геогельминтов в пробах почвы на территориях ДДОУ может рассматриваться как результат систематического проведения санитарно-гигиенических и профилактических мероприятий, включая регулярную очистку и благоустройство территорий, соблюдение санитарного режима, ограничение доступа бродячих и домашних животных, а также контроль за вывозом бытовых отходов. Существенную роль, вероятно, играет и целенаправленная дегельминтизация детского населения, проводимая в рамках национальных профилактических программ, что снижает риск фекального загрязнения окружающей среды инвазионным материалом.

В то же время выявленный уровень бактериальной контаминации почвенного покрова свидетельствует о сохраняющихся неблагоприятных факторах внешней среды. Бактериологическое загрязнение почвы может быть связано с нарушениями санитарного содержания территорий, неэффективной дезинфекцией поверхностей, попаданием загрязнённой воды при поливе зелёных насаждений, а также с внешним заносом микроорганизмов из прилегающих жилых зон. Особую эпидемиологическую значимость данный фактор приобретает в условиях аридного климата и интенсивного орошения, характерных для региона Центральной Азии, где формируются локальные влажные участки,

способствующие сохранению и размножению микроорганизмов.

Несмотря на отсутствие паразитологического загрязнения, бактериальное неблагополучие почвы на территориях ДДОУ следует рассматривать как потенциальный фактор риска для здоровья детей. Микробиологически контаминированная почва может служить источником возбудителей кишечных инфекций, а также опосредованно способствовать поддержанию эпидемиологического риска геогельминтозов при изменении санитарных условий. Это особенно актуально для детей дошкольного возраста, у которых отмечается высокий уровень контакта с почвой и недостаточно сформированные навыки личной гигиены.

Таким образом, полученные результаты подтверждают, что оценка санитарного состояния почвы в детских учреждениях должна носить комплексный характер с обязательным учётом как паразитологических, так и бактериологических показателей. Благополучная ситуация по геогельминтозам не исключает необходимости постоянного мониторинга, поскольку ухудшение санитарно-гигиенических условий может привести к формированию благоприятной среды для циркуляции возбудителей. Сохраняющийся уровень бактериального загрязнения почвы обосновывает необходимость усиления санитарно-противоэпидемических мероприятий, регулярного лабораторного контроля, а также совершенствования профилактических программ, направленных на снижение риска инфекционных заболеваний среди детского населения.

Выводы:

1. Гельминтозное загрязнение почвы представляет собой управляемый санитарно-эпидемиологический риск, контроль которого достигается системным подходом, интегрирующим медицинскую профилактику, санитарные меры и контроль агротехнических процессов.

2. Основными факторами риска формирования очагов геогельминтозов в условиях Центральной Азии являются: климатические условия (жаркое лето, интенсивное орошение), гидрологические особенности (развитая арычная сеть, использование сточных вод для полива), социально-бытовые факторы (недостаточный охват населения централизованным водоснабжением и канализацией, низкая санитарная культура).

3. Наиболее уязвимыми группами населения являются дети дошкольного и школьного возраста, женщины репродуктивного возраста и работники сельского хозяйства, для которых необходима реализация целевых профилактических программ.

4. Эффективная профилактика геогельминтозов требует комплексной реализации стратегии WASH, включающей обеспечение безопасным водоснабжением, улучшение санитарных условий, санитарно-гигиеническое просвещение, дезинвазию сточных вод и

периодическую медикаментозную профилактику в группах риска.

5. Приоритетными направлениями для региона являются: строгий контроль качества оросительной воды, регулярный санитарно-паразитологический мониторинг почвы, межведомственное взаимодействие медицинских, санитарных и сельскохозяйственных служб, а также повышение санитарной грамотности населения.

Список литературы:

1. Глобальные цели в области здравоохранения на 2021-2030 годы / Всемирная организация здравоохранения. - Женева: ВОЗ, 2021. - 48 с.
2. Методические указания МУК 4.2.2661-10 «Методы санитарно-паразитологических исследований» / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. - Москва: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2010. - 35 с.
3. Пак, С. Г. Эпидемиология паразитарных болезней в Республике Узбекистан: современное состояние проблемы / С. Г. Пак, М. А. Рахимова, Г. Ф. Шеркузиева // Медицинский журнал Узбекистана. - 2020. - № 3. - С. 45-52.
4. Полозова, Е.В. Сравнительный анализ почвы селитебной зоны (пляжи) Ленинградской области / Е.В. Полозова, А.С. Богачева // Актуальные вопросы гигиены. Электронный сборник научных трудов VIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 2023. — №1. — С. 31-38.
5. Шеркузиева, Г. Ф. (2017). Оценка состояния почвы в условиях жаркого климата. Молодой ученый.-Казань, (1), 14.
6. Шеркузиева, Г. Ф., Хегай, Л. Н., & Саломова, Ф. И. (2023). Биоудобрения: проблемы и решения.
7. Шеркузиева, Г. Ф., & Саломова, Ф. И. (2023). Результаты токсиколого-гигиенических исследований удобрений, полученных на основе почвенных микроорганизмов.
8. Шеркузиева, Г. Ф. (2016). Гигиеническая оценка санитарного состояния мусороперегрузочных станций г. Ташкента по бактериологическому показателю. *Молодой ученый*, (8-6), 39-41.
9. Pullan, R. L. Global numbers of infection and disease burden of soil transmitted helminth infections in 2010 / R. L. Pullan, J. L. Smith, R. Jasrasaria, S. J. Brooker // *Parasites & Vectors*. - 2014. - Vol. 7. - P. 37-46.
10. Soil-transmitted helminth infections: ascariasis, trichuriasis, and hookworm / WHO Fact Sheet. - Geneva: World Health Organization, 2023. - Access mode: <https://www.who.int/news->

room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections

Сведения об авторах:

1. **Саломова Феруза Ибодуллаевна** - заведующая кафедрой Гигиены окружающей среды Ташкентского государственного медицинского университета Минздрава Республики Узбекистан, д.м.н., профессор, г. Ташкент, Республика Узбекистан, e-mail: fsalomova@mail.ru

2. **Шеркузиева Гузал Фахритдиновна** - доцент кафедры Гигиена окружающей среды Ташкентского государственного медицинского университета Минздрава Республики Узбекистан, г. Ташкент, Республика Узбекистан, e-mail: guzal.sherkuziyeva@tma.uz

3. **Ерматова Сара Гелдимурат-кизи** - магистрантка по специальности «Окружающая среда и здоровье человека», Ташкентский государственный медицинский университет, г. Ташкент, Республика Узбекистан, e-mail: saraermatova.tuakmuratova@gmail.com

4. **Даньярова Нилуфар Хикматуллаевна** - Студентка Ташкентского Государственного Медицинского Университета направления” Медико - профилактического дела”.

УДК 616.36-002:614.2

**ИЗУЧЕНИЕ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ВИРУСНЫМИ ГЕПАТИТАМИ В
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ
В ПЕРИОД С 2014 ПО 2022 ГОД**

Семена А.А., Морозько П.Н.

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

Реферат. Работа посвящена анализу заболеваемости вирусными гепатитами населения Российской Федерации и Северо-Западного федерального округа с 2014 по 2022 год. Заболеваемость вирусными гепатитами в Российской Федерации и Северо-Западном округе снижается, но остается на достаточно высоком уровне.

Самый высокий показатель первичной заболеваемости вирусными гепатитами в Российской Федерации был зарегистрирован в 2014 году (61,3 случаев на 100 тыс. населения), а самый низкий – в 2020 году (24,2 случаев на 100 тыс. населения). За изучаемый период в Российской Федерации наиболее высокая заболеваемость регистрировалась в Северо-Западном федеральном округе. Значимым субъектом риска является Санкт-

Санкт-Петербург, где регистрировали наиболее высокие показатели заболеваемости населения вирусными гепатитами.

Ключевые слова: *заболеваемость, вирусные гепатиты, субъект риска, Российская Федерация, Северо-Западный федеральный округ.*

Актуальность. Вирусные гепатиты – группа полиэтиологичных антропонозных инфекций с различными механизмами и путями передачи возбудителей. Несмотря на наличие у этих заболеваний этиопатогенетических, эпидемиологических и клинических различий, всех их объединяет выраженная гепатотропность возбудителей и связанные с этим биохимические и клинические проявления поражения печени. На данный момент известны следующие типы вирусных гепатитов: вирусный гепатит А, В, С, D, E, G, TT, SEN. Большинство типов являются парентеральными, к энтеральным гепатитам относятся типы А и Е [2].

Вирусные гепатиты представляют собой значительную угрозу для общественного здоровья, поскольку способны вызывать осложнения различной степени тяжести. Особенно выраженные последствия наблюдаются при парентеральных гепатитах В и С, которые могут приводить к фиброзу, циррозу и развитию гепатоцеллюлярной карциномы [3]. Эти заболевания во многом обуславливают рост распространённости цирроза печени среди молодёжи [5]. В то же время энтеральные гепатиты А и Е, хотя, как правило, протекают легче, также представляют серьёзную клиническую значимость. Атипичное течение вирусного гепатита А способно провоцировать обострения воспалительных процессов в жёлчных путях и способствовать развитию вторичных инфекций. Инфекция вирусом гепатита Е особенно опасна для беременных женщин, поскольку в этих случаях возможен летальный исход [1].

Заболеваемость вирусными гепатитами остается одной из наиболее актуальных проблем как для глобального, так и российского здравоохранения [4]. Несмотря на достигнутый прогресс, эта группа инфекций продолжает требовать постоянного внимания и активных противоэпидемических мер.

Правительство Российской Федерации уделяет значительное внимание борьбе с вирусными гепатитами в стране, реализуя комплекс мероприятий, главной целью которых является снижение заболеваемости и смертности населения в РФ. Постановлением Правительства РФ №715 от 01.12.2004, вирусные гепатиты В и С включены в «Перечень социально значимых заболеваний и заболеваний, представляющих опасность для окружающих».

Высокие уровни заболеваемости, зарегистрированные в Северо-Западном

федеральном округе в последние годы, обуславливают актуальность детального анализа динамики вирусных гепатитов, выявления региональных особенностей и субъектов риска для последующей оптимизации профилактических мероприятий.

Цель. Изучение и анализ заболеваемости вирусными гепатитами населения Российской Федерации и Северо-Западного федерального округа.

Материалы и методы. Статистические материалы отчетных документов Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации за период с 2014 по 2022 годы. Полученные результаты обрабатывались с помощью программ Microsoft Word, Microsoft Excel.

Результаты и обсуждение. С 2014 по 2022 год отмечается снижение первичной заболеваемости вирусными гепатитами в РФ на 47% (с 61,3 до 32,3 случаев на 100 тыс. населения), а в Северо-Западном федеральном округе – на 35% (с 103,7 до 67,4 на 100 тыс. населения) (рис. 1).

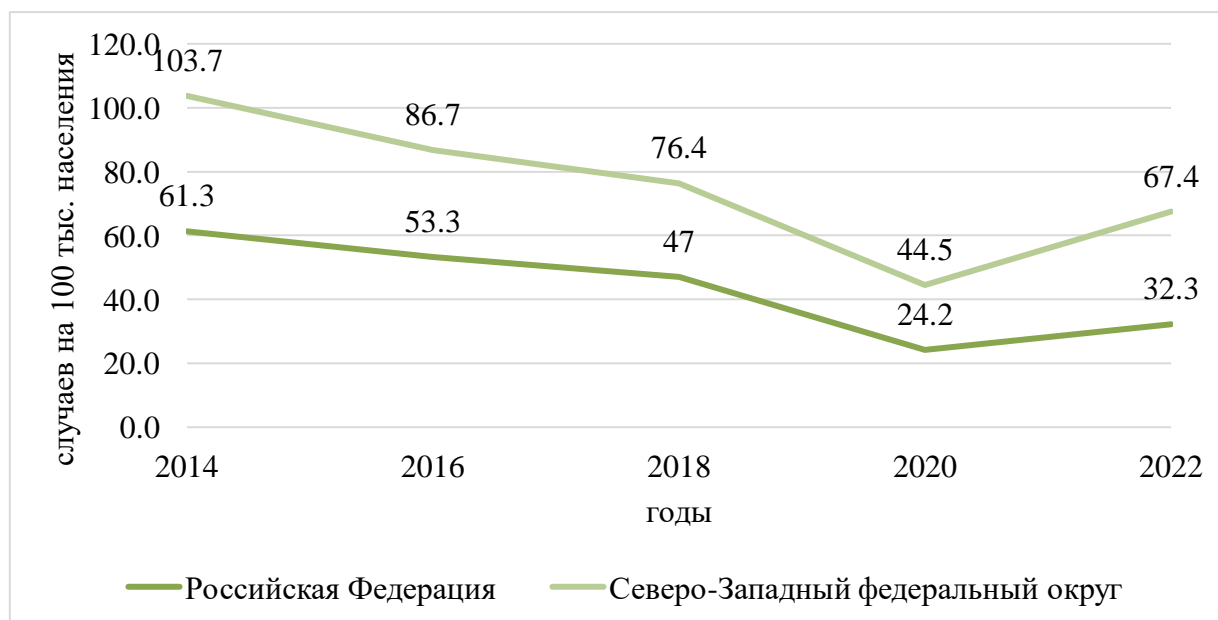


Рисунок. 1. Динамика заболеваемости населения впервые выявленным вирусным гепатитом в РФ и в Северо-Западном федеральном округе в 2014-2022 годах, случаев на 100 тыс. населения.

Наиболее высокий уровень первичной заболеваемости вирусными гепатитами в 2022 году зафиксирован в Северо-Западном федеральном округе (СЗФО) (67,4 случаев на 100 тыс. населения), в Сибирском федеральном округе (37,6 случаев на 100 тыс. населения) и в Центральном федеральном округе (34,1 случаев на 100 тыс. населения). Самый низкий показатель заболеваемости вирусными гепатитами наблюдался в Северо-Кавказском (10,4 случаев на 100 тыс. населения) и в Южном (18,3 случаев на 100 тыс. населения) федеральных округах (рис. 2).

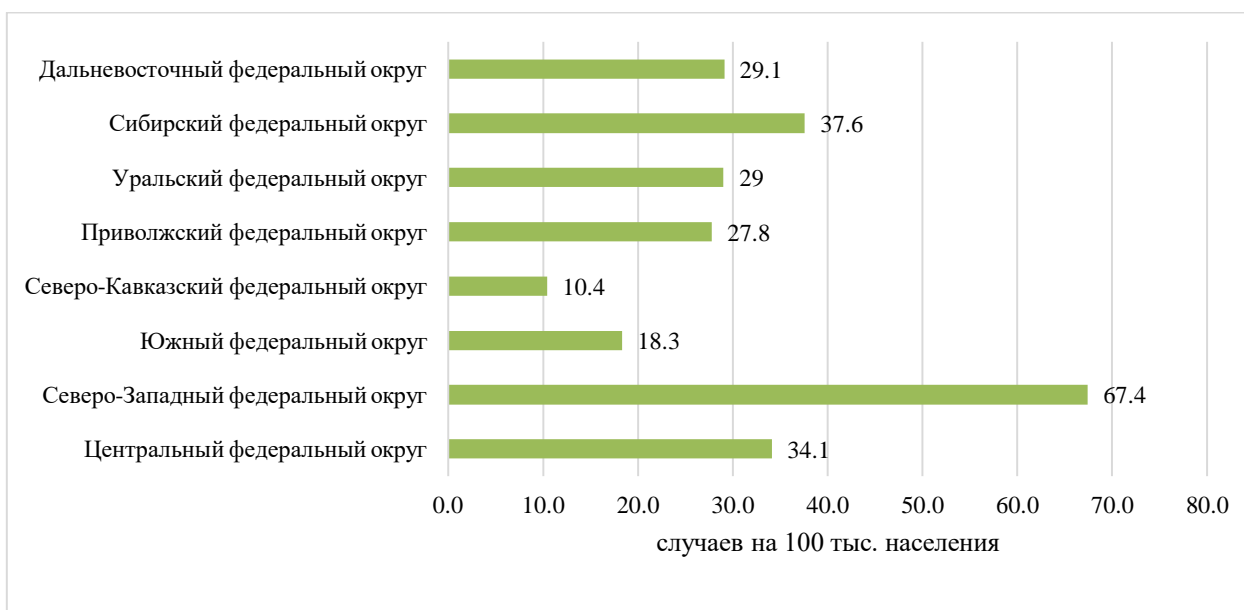


Рисунок 2. Первичная заболеваемость населения вирусными гепатитами в федеральных округах РФ в 2022 году, случаев на 100 тыс. населения.

Первичная заболеваемость вирусными гепатитами в Российской Федерации в 2022 году оказалась ниже на 52,1% (32,3 случаев на 100 тыс. населения), чем заболеваемость в СЗФО (67,4 случаев на 100 тыс. населения). Наиболее высокие показатели заболеваемости впервые выявленными вирусными гепатитами наблюдаются в следующих субъектах Северо-Западного федерального округа: в Санкт-Петербурге (120,1 случаев на 100 тыс. населения), в Республике Коми (43,9 случаев на 100 тыс. населения), в Ненецком автономном округе (31,4 случаев на 100 тыс. населения), в Новгородской (41,5 случаев на 100 тыс. населения), в Ленинградской (40,2 случаев на 100 тыс. населения) и в Калининградской (33,2 случаев на 100 тыс. населения) областях. Наиболее низкие показатели первичной заболеваемости зарегистрированы в Республике Карелия (25,3 случаев на 100 тыс. населения), в Псковской (23,8 случаев на 100 тыс. населения), в Мурманской (20,7 случаев на 100 тыс. населения), в Вологодской (19,9 случаев на 100 тыс. населения) и в Архангельской (28,2 случаев на 100 тыс. населения) областях (рис. 3).

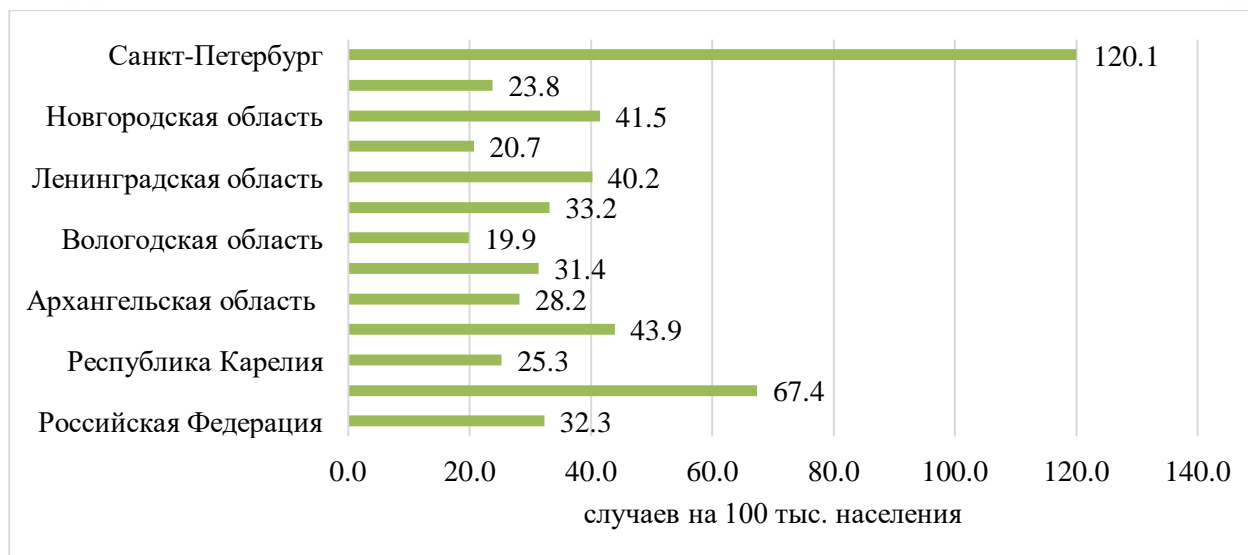


Рисунок 3. Заболеваемость населения впервые выявленными вирусными гепатитами в РФ, Северо-Западном федеральном округе и его субъектах в 2022 году, случаев на 100 тыс. населения

В СЗФО первичная заболеваемость за изучаемый период снизилась на 35% (с 103,7 до 67,4 случаев на 100 тыс. населения). Заболеваемость вирусными гепатитами за этот же период снизилась в Республике Карелия на 40,9% (с 42,8 до 25,3 случаев на 100 тыс. населения), в Республике Коми – на 63% (с 117,9 до 43,9 случаев на 100 тыс. населения) и в Архангельской области – на 51,4% (с 58,0 до 28,2 случаев на 100 тыс. населения) (рис. 4).

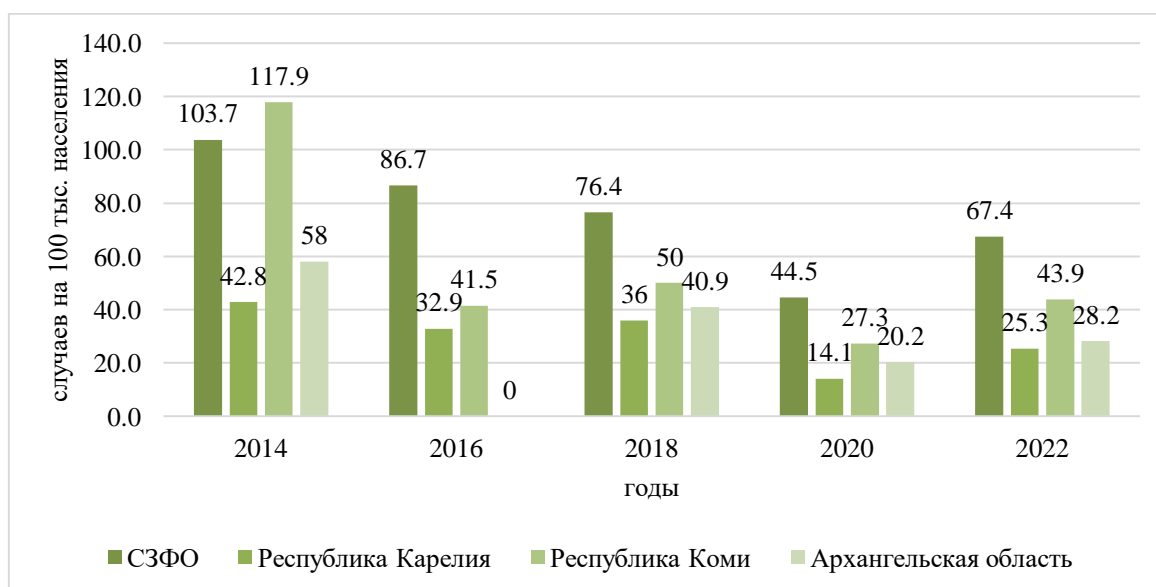


Рисунок 4. Динамика заболеваемости населения впервые выявленным вирусным гепатитом в СЗФО, Республике Карелия, Республике Коми, Архангельской области в 2014-2022 годах, случаев на 100 тыс. населения

В Ненецком автономном округе за изучаемый период первичная заболеваемость вирусными гепатитами снизилась на 66% (с 92,6 до 31,4 случаев на 100 тыс.), в Вологодской – на 47% (с 37,7 до 19,9 случаев на 100 тыс. населения), в Калининградской – на 52% (с 69,0 до 33,2 случаев на 100 тыс. населения), в Ленинградской – на 10,9% (с 45,1 до 40,2 случаев на

100 тыс. населения) областях (рис. 5).



Рисунок 5. Динамика заболеваемости населения впервые выявленным вирусным гепатитом в Ненецком автономном округе, Вологодской области, Калининградской области, Ленинградской области в 2014-2022 годах, случаев на 100 тыс. населения

Первичная заболеваемость вирусными гепатитами с 2014 по 2022 год снизилась в Санкт-Петербурге на 33,5% (с 180,5 до 120,1 случаев на 100 тыс. населения), в Мурманской – на 72% (с 74,2 до 20,7 случаев на 100 тыс. населения), в Новгородской – на 23% (с 53,7 до 41,5 случаев на 100 тыс. населения), в Псковской – на 25,6% (с 32,0 до 23,8 случаев на 100 тыс. населения) областях (Рис. 6). Следует отметить, что за период с 2014 по 2022 год наиболее низкие показатели первичной заболеваемости во всех субъектах СЗФО регистрировали в 2020 году, что, возможно, связано с началом пандемии коронавирусной инфекции.



Рисунок 6. Динамика заболеваемости населения впервые выявленным вирусным гепатитом в Мурманской области, Новгородской области, Псковской области и Санкт-Петербурге в 2014-2022 годах, случаев на 100 тыс. населения.

Выводы. В РФ с 2014 по 2022 год отмечается снижение первичной заболеваемости вирусными гепатитами на 47% (с 61,3 до 32,3 случаев на 100 тыс. населения), а в СЗФО – на 35% (с 103,7 случаев до 67,4 случаев на 100 тыс. населения). В 2022 году наиболее высокий уровень первичной заболеваемости среди населения федеральных округов зарегистрирован в Северо-Западном (67,4 случаев на 100 тыс. населения), в Сибирском (37,6 случаев на 100 тыс.) и в Центральном (34,1 случаев на 100 тыс. населения) федеральных округах. Наиболее низкие показатели отмечены в Северо-Кавказском (10,4 случаев на 100 тыс. населения) и в Южном (18,3 случаев на 100 тыс. населения) федеральных округах.

В 2022 году уровень первичной заболеваемости в РФ (32,3 случаев на 100 тыс. населения) был ниже уровня первичной заболеваемости в СЗФО (67,4 случаев на 100 тыс. населения) на 52,1%. Среди населения субъектов Северо-Западного федерального округа наиболее высокие показатели заболеваемости впервые выявленными вирусными гепатитами зарегистрированы в Санкт-Петербурге (120,1 случаев на 100 тыс. населения), в Республике Коми (43,9 случаев на 100 тыс. населения), в Новгородской (41,5 случаев на 100 тыс. населения), в Ленинградской (40,2 случаев на 100 тыс. населения), в Калининградской (33,2 случаев на 100 тыс. населения) областях, а также в Ненецком автономном округе (31,4 случаев на 100 тыс. населения). Наиболее низкие показатели первичной заболеваемости населения наблюдаются в Вологодской (19,9 случаев на 100 тыс. населения), в Мурманской (20,7 случаев на 100 тыс. населения), в Псковской (23,8 случаев на 100 тыс. населения), в Архангельской (28,2 случаев на 100 тыс. населения) областях и в Республике Карелия (25,3 случаев на 100 тыс. населения).

За период с 2014 по 2022 год первичная заболеваемость вирусными гепатитами в субъектах СЗФО также демонстрирует снижение различной выраженности. В Республике Карелия первичная заболеваемость населения снизилась на 40,9% (с 42,8 до 25,3 случаев на 100 тыс. населения), в Республике Коми – на 63% (с 117,9 до 43,9 случаев на 100 тыс. населения), в Архангельской области – на 51,4% (с 58,0 до 28,2 случаев на 100 тыс. населения). В Ненецком автономном округе первичная заболеваемость снизилась на 66% (с 92,6 до 31,4 случаев на 100 тыс. населения), в Вологодской области – на 47% (с 37,7 до 19,9 случаев на 100 тыс. населения), в Калининградской области – на 52% (с 69,0 до 33,2 случаев на 100 тыс. населения), в Ленинградской области – на 10,9% (с 45,1 до 40,2 случаев на 100 тыс. населения).

В Санкт-Петербурге, являющемся субъектом риска по заболеваемости вирусными гепатитами, первичная заболеваемость снизилась на 33,5%, в Мурманской области – на 72%, в Новгородской области – на 23%, в Псковской области – на 25,6%.

Таким образом, несмотря на устойчивую тенденцию к снижению первичной

заболеваемости вирусными гепатитами, Северо-Западный федеральный округ сохраняет наиболее высокий уровень заболеваемости среди населения всех федеральных округов Российской Федерации.

Список литературы

1. Давыдов В.В. Вирусный гепатит Е у беременных женщин в Беларуси: клинические примеры и молекулярно-генетическая характеристика вируса / В.В. Давыдов, Т.В. Зновец, С.И. Марчук и др. // Проблемы здоровья и экологии. – 2023. – Т. 20, № 4. – С. 112-122.
2. Дунец Е.В. Этиологическая характеристика вирусных гепатитов и их профилактика / Е.В. Дунец // Наука и практика в медицине: Сборник материалов VI всероссийского образовательного форума, Благовещенск, 24–26 апреля 2024 года. – Благовещенск: Амурская государственная медицинская академия, 2024. – С. 67-71.
3. Мартынова Т.А. Эпидемиология и патогенез вирусного гепатита: актуальные данные / Т.А. Мартынова, К.С. Чалдышева, Х.Р. Шамарданов // Биология и интегративная медицина. – 2025. – № S1(73). – С. 675-692.
4. Семена А.А. Изучение и анализ заболеваемости населения вирусными гепатитами в Российской Федерации и в Центральном федеральном округе / А.А. Семена, П.Н. Морозько // Здоровье населения и качество жизни: Материалы XII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Санкт-Петербург, 29 марта 2025 года. – Санкт-Петербург: Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, 2025. – С. 241-249.
5. Тулебаева Г.Р. Факторы риска развития цирроза печени у лиц молодого возраста / Г.Р. Тулебаева, А.М. Балмуханова, А.В. Балмуханова [и др.] // Фтизиопульмонология. – 2025. – № 1(47). – С. 13-24. – DOI 10.26212/2227-1937.2025.90.14.002.

Сведения об авторах:

1. Семена Андрей Андреевич - студент ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, [+7\(911\)799-81-22](tel:+79117998122), avsemena@yandex.ru

2. Морозько Петр Николаевич - доцент кафедры общественного здоровья, экономики и управления здравоохранением СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, к.м.н., [+7\(921\)779-13-72](tel:+79217791372), petromon@mail.ru

УДК 614.2

**АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ИНФЕКЦИОННЫМИ
ЗАБОЛЕВАНИЯМИ, ПЕРЕДАЮЩИХСЯ ЧЕРЕЗ УКУСЫ КЛЕЩЕЙ В
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И В ЦЕНТРАЛЬНОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ**

Сейц А.А., Морозько П.Н.

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

***Аннотация:** В данной статье представлены результаты анализа официальных статистических данных по заболеваемости населения РФ природно-очаговыми инфекциями, передающимися через укусы клещей за 2010-2024 год, а также заболеваемости населения в Центральном федеральном округе. Инфекционный клещевой боррелиоз (ИКБ) в 2024 году чаще регистрировали в следующих субъектах РФ: в Пермском крае, в Кировской и в Костромской областях. КВЭ в 2024 году чаще всего регистрировали в следующих субъектах РФ: в Кировской области, в республике Алтай, в Пермском крае и в Костромской области. На территории Центрального федерального округа в 2024 году КВЭ регистрировали только в 5 субъектах: в Костромской, в Тверской, в Ярославской, в Смоленской областях, а также в Москве. При этом, только в Костромской области регистрировался уровень заболеваемости в 4 раза превышающий заболеваемость КВЭ в РФ, в остальных субъектах уровень заболеваемости был ниже уровня заболеваемости в РФ. Инфекционный клещевой боррелиоз регистрировали во всех субъектах округа. Чаще всего его регистрировали в Москве, в Костромской, в Калужской и в Липецкой областях.*

***Ключевые слова:** Заболеваемость, клещевые инфекции, инфекционный клещевой боррелиоз, клещевой вирусный энцефалит, геморрагическая лихорадка с почечным синдромом, природно-очаговые инфекции, Центральный федеральный округ, Москва.*

Актуальность: В Российской Федерации ежегодно регистрируются случаи заболеваний, вызванных природно-очаговыми инфекциями, переносчиками которых выступают клещи [4]. Рост численности населения, регулярно контактирующего с природными биотопами в быту и при досуговой активности, способствует увеличению риска заражения и повышает значимость проблемы клещевых инфекций. Каждый год в медицинские учреждения поступает большое количество обращений, связанных с укусами клещей, что подчёркивает устойчивую актуальность данной проблемы в стране [1]. На протяжении длительного периода наблюдений среди трансмиссивных инфекций, передаваемых клещами, наиболее часто регистрируются инфекционный клещевой боррелиоз

(ИКБ), геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС), клещевой вирусный энцефалит (КВЭ), а также сибирский клещевой тиф (СКТ) или клещевой сыпной тиф [1].

Наибольшее эпидемиологическое значение среди переносчиков имеют клещи рода *Ixodes*. В различных регионах России ключевым видом является *Ixodes ricinus*, однако поддержание природных очагов инфекции возможно и при участии других представителей иксодовых клещей [1]. Распространение клещевых трансмиссивных инфекций в России характеризуется выраженной сезонностью. Пик заболеваемости традиционно приходится на весенне-летний период, когда численность клещей достигает максимальных значений [2].

Цель и задачи исследования: Изучить и проанализировать заболеваемость болезнями, передающихся через укусы клещей (ИКБ и КВЭ), населения Российской Федерации в 2024 году, в Москве и в Центральном федеральном округе.

Материалы и методы: При выполнении работы использованы официальные материалы Федеральной службы государственной статистики, а также Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Полученные данные были обработаны с помощью программ Microsoft Word и Microsoft Excel.

Результаты и обсуждение. В 2024 г. в РФ в структуре заболеваемости природно-очаговыми инфекций выделяют следующие заболевания: инфекционный клещевой боррелиоз, геморрагическая лихорадка с почечным синдромом, клещевой вирусный энцефалит, сибирский клещевой тиф и другие природно-очаговые инфекции. Чаще всего регистрируется ИКБ (45,6%), ГЛПС (21,7) и КВЭ (10,7%) (рис. 1).



Рисунок 1. Структура заболеваемости населения природно-очаговыми инфекциями в РФ в 2024г., %

В 2024г. заболеваемость ИКБ среди сельских жителей регистрировалась реже (3,00 случая на 100 тыс. сельского населения), чем среди всего населения (4,87 случаев на 100 тыс.

всего населения), а заболеваемость КВЭ среди сельского населения (1,29 случаев на 100 тыс. сельского населения) была выше, чем среди всего населения (1,14 случаев на 100 тыс. всего населения) (рис. 2).

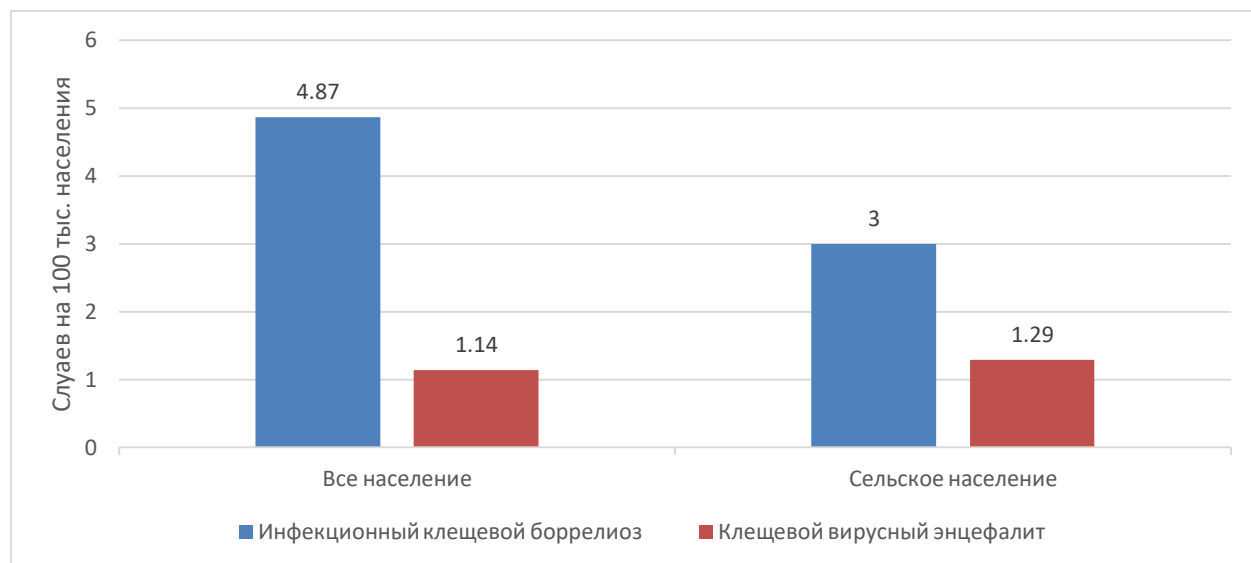


Рисунок 2. Заболеваемость клещевым вирусным энцефалитом и инфекционным клещевым боррелиозом среди населения РФ в 2024г. (случаев на 100 тыс. населения)

В РФ в период с 2015 по 2019 год регистрировалось снижение заболеваемости ИКБ на 55,1% (с 5,1 до 2,8 случаев на 100 тыс. населения), в 2020 году регистрировали повышение заболеваемости на 92,8% (до 5,4 случаев на 100 тыс. населения), а в 2021 году – понижение на 52,1% (до 2,6 случаев на 100 тыс. населения). В 2022 году – повышение заболеваемости на 88,5% (до 4,9 случаев на 100 тыс. населения). В 2023 году вновь регистрировалось повышение заболеваемости на 26,9% по сравнению с показателем 2022 года (с 4,9 до 6,22 случаев на 100 тыс. населения). В 2024 году зафиксировано снижение заболеваемости на 21,7% (с 6,22 до 4,87 случаев на 100 тыс. населения). За наблюдаемый период, с 2010 по 2024 год, уровень заболеваемости ИКБ в РФ понизился на 0,6% (с 4,9 до 4,87 случаев на 100 тыс. населения) (рис. 3).

Заболеваемость КВЭ в РФ имела волнообразный характер. В период с 2010 по 2019 год регистрировали снижение заболеваемости ИКБ на 68,2% (с 2,2 до 0,7 случаев на 100 тыс. населения). В 2020 году было повышение заболеваемости на 71,4% (с 0,7 до 1,2 случаев на 100 тыс. населения), а в 2021 году – снижение на 71,4% (до 0,7 случаев на 100 тыс. населения). В период с 2021 по 2023 год регистрировали повышение заболеваемости 72,8% (с 0,7 до 1,21 случаев на 100 тыс. населения). В 2024 году фиксировано снижение заболеваемости на 5,8% (до 1,14 случаев на 100 тыс. населения). В целом, за наблюдаемый период, с 2010 по 2024 год, уровень заболеваемости КВЭ в РФ понизился на 48,2% (с 2,2 до 1,14 случаев на 100 тыс. населения) (рис. 3).

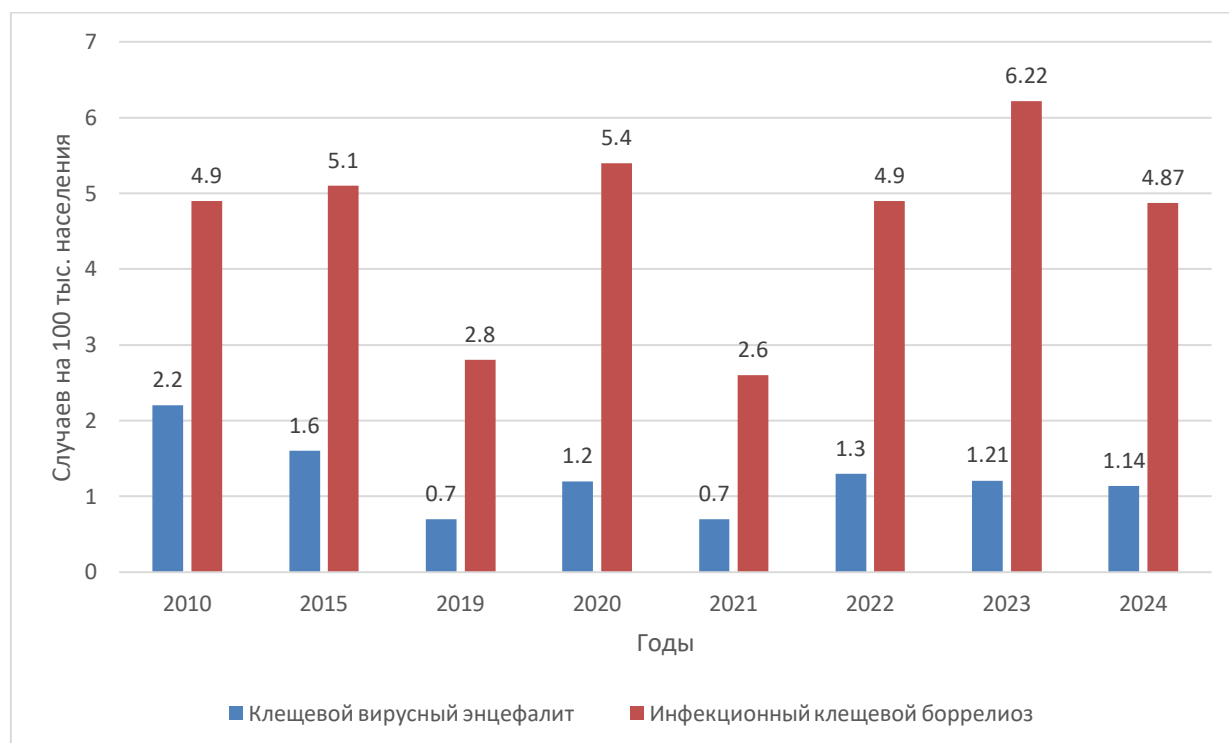


Рисунок 3. Заболеваемость инфекционным клещевым боррелиозом и клещевым вирусным энцефалитом в РФ с 2010 по 2024 гг. (случаев на 100 000 населения)

В 2024 году заболеваемость населения ИКБ в Российской Федерации чаще всего регистрировали в следующих субъектах: в Кировской области (20,55 случаев на 100 тыс. населения), в Пермском крае (13,11 случаев на 100 тыс. населения), в Костромской области (12,48 случаев на 100 тыс. населения), в Томской области (10,59 случаев на 100 тыс. населения), в республике Алтай (8,54 случаев на 100 тыс. населения), в Свердловской области (8,41 случаев на 100 тыс. населения) и в республике Хакасия (7,56 случаев на 100 тыс. населения). Реже всего заболеваемость ИКБ фиксировалась в Хабаровском крае (2,81 случаев на 100 тыс. населения), в Кемеровской области (2,89 случаев на 100 тыс. населения), в Архангельской области (3,54 случаев на 100 тыс. населения) (рис. 4).

Заболеваемость КВЭ в 2024 году в Российской Федерации зарегистрирована на уровне 1,14 случаев на 100 тыс. населения. Чаще всего КВЭ регистрировали в следующих субъектах РФ: в Кировской области (9,7 случаев на 100 тыс. населения), в Республике Алтай (6,17 случаев на 100 тыс. населения), в Пермском крае (4,91 случаев на 100 тыс. населения), в республике Хакасия (4,91 случаев на 100 тыс. населения), в Архангельской области (4,58 случаев на 100 тыс. населения), в Костромской области (4,57 случаев на 100 тыс. населения). Реже всего болезнь фиксировали в Хабаровском крае (0,55 случаев на 100 тыс. населения), в Вологодской (1,78 случаев на 100 тыс. населения) и Томской (2,58 случаев на 100 тыс. населения) областях (рис. 4).

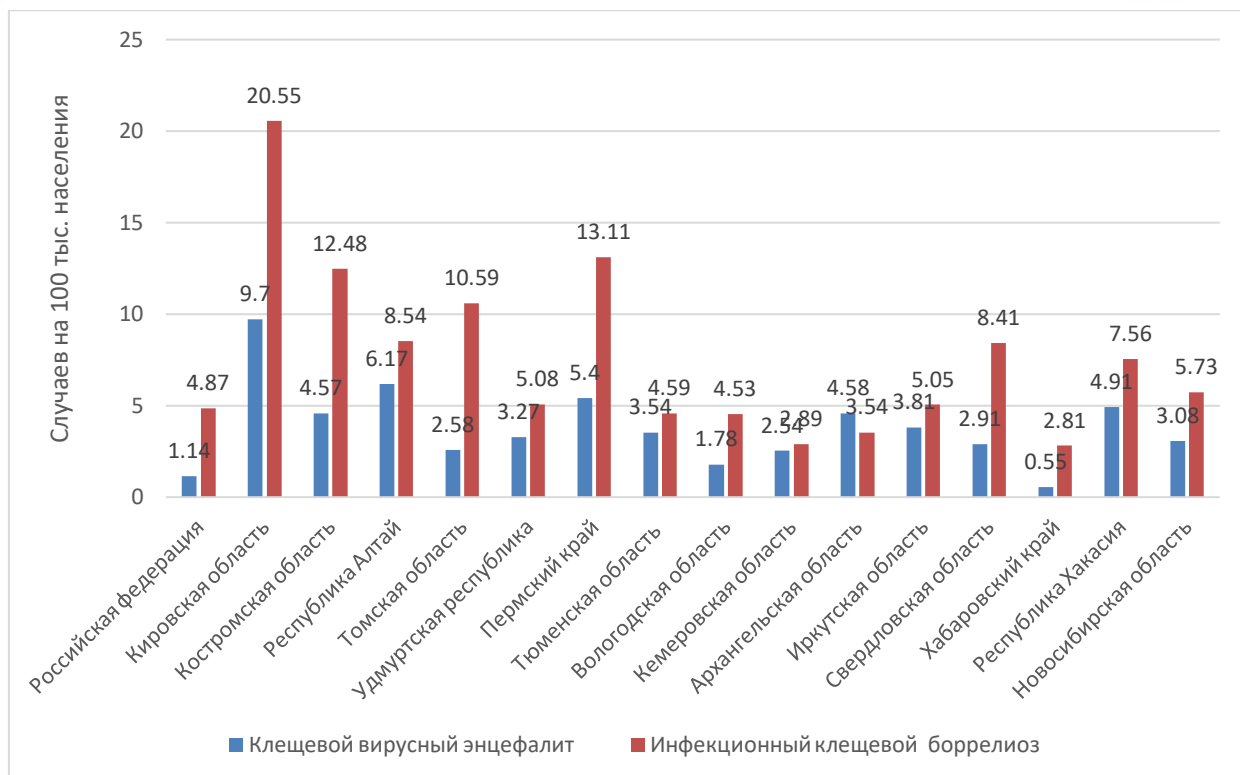


Рисунок 4. Заболеваемость клещевым вирусным энцефалитом и инфекционным клещевым боррелиозом в РФ и в субъектах РФ в 2024 году (случаев на 100 тыс. населения)

В 2024 году в Москве чаще всего регистрировался инфекционный клещевой боррелиоз – 84,4% случаев от общего количества природно-очаговых инфекций. Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом регистрировалась в 8,3% случаев, листериоз – в 3,7% случаев, а клещевой вирусный энцефалит фиксировался лишь в 0,4% случаев (рис. 5). Листериоз относится к природно-очаговым инфекциям, потому что имеет трансмиссивный (через укусы клещей) путь передачи, однако листериоз также имеет и другие пути передачи: контактный, аэрогенный, половой.

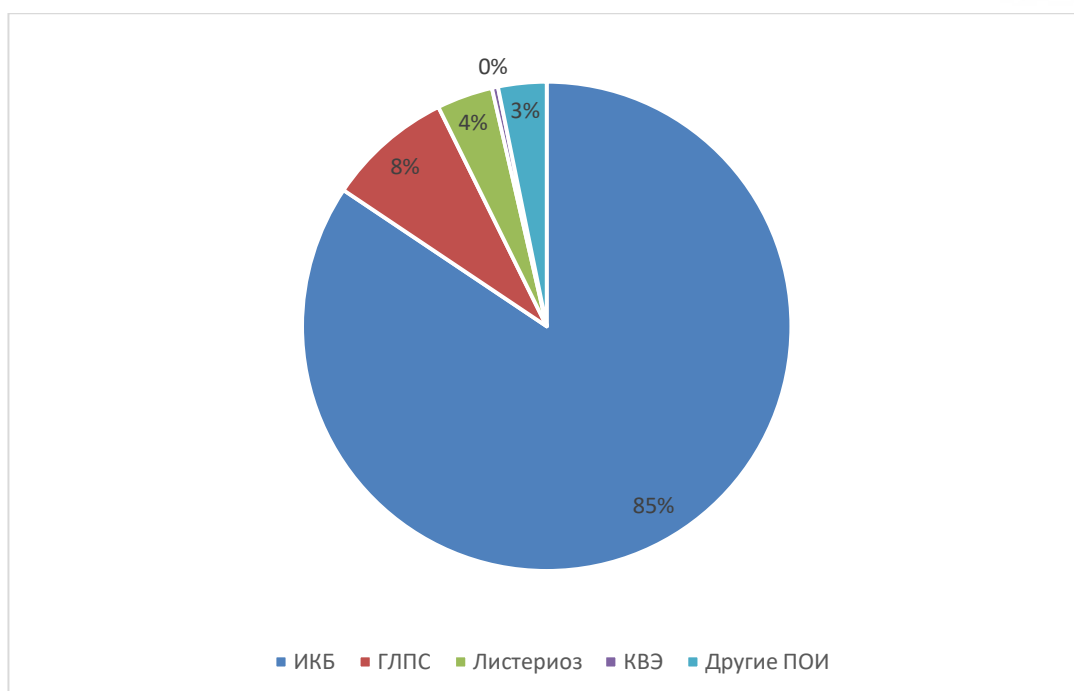


Рисунок 5. Структура заболеваемости природно-очаговыми инфекциями в Москве в 2024 году, %

На территории Центрального федерального округа (ЦФО) в 2024 году клещевой вирусный энцефалит регистрировали только в 5 субъектах: в Костромской (4,55 случаев на 100 тыс. населения), в Тверской (0,83 случаев на 100 тыс. населения), в Ярославской (0,75 случаев на 100 тыс. населения), в Смоленской (0,11 случаев на 100 тыс. населения) областях, а также в Москве (0,07 случаев на 100 тыс. населения). В остальных субъектах ЦФО случаи КВЭ зарегистрированы не были. При этом, только в Костромской области регистрировался уровень заболеваемости (4,55 случаев на 100 тыс. населения) в 4 раза превышающий заболеваемость КВЭ в РФ (1,14 случаев на 100 тыс. населения), в остальных субъектах уровень заболеваемости был ниже уровня заболеваемости в РФ (табл. 1, рис. 6).

Инфекционный клещевой боррелиоз на территории ЦФО в 2024 году регистрировали во всех субъектах. Инфекционный клещевой боррелиоз чаще всего фиксировали в Москве (14,01 случаев на 100 тыс. населения), в Костромской (12,41 случаев на 100 тыс. населения), в Калужской (10,09 случаев на 100 тыс. населения), в Липецкой (8,87 случаев на 100 тыс. населения) областях. Реже всего ИКБ регистрировался в Ивановской области (1,1 случаев на 100 тыс. населения), Тамбовской области (1,13 случаев на 100 тыс. населения), Смоленской и Владимирской областях (по 2,41 случаев на 100 тыс. населения).

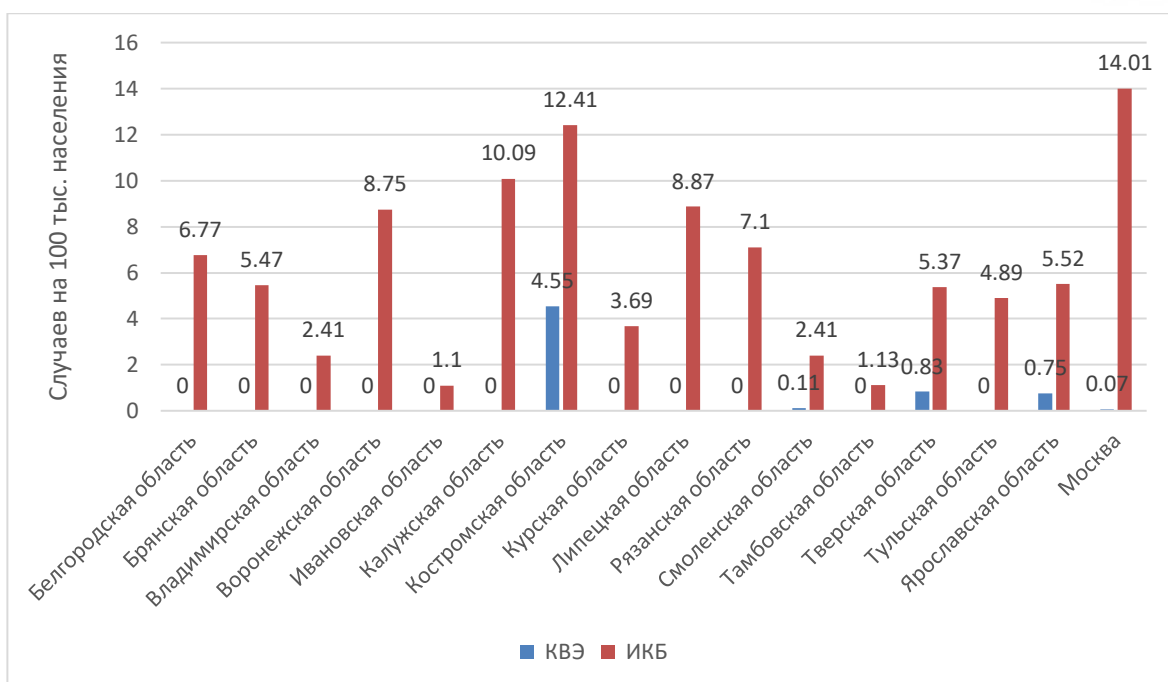


Рисунок 6. Заболеваемость клещевым вирусным энцефалитом и инфекционным клещевым боррелиозом в субъектах ЦФО в 2024 году (случаев на 100 тыс. населения)

Таблица 1. Заболеваемость населения КВЭ и ИКБ в субъектах Центрального федерального округа в 2024 году (случаев на 100 тыс. населения)

Субъекты ЦФО РФ	КВЭ	ИКБ
Москва	0,07	14,01
Костромская область	4,55	12,41
Калужская область	0	10,09
Липецкая область	0	8,87
Воронежская область	0	8,75
Рязанская область	0	7,1
Белгородская область	0	6,77
Ярославская область	0,75	5,52
Брянская область	0	5,47
Тверская область	0,83	5,37
Тульская область	0	4,89
Курская область	0	3,69
Владимирская область	0	2,41
Смоленская область	0,11	2,41
Тамбовская область	0	1,13
Ивановская область	0	1,1

В 11 субъектах, что составляет 68,8% от всех субъектов ЦФО, показатель заболеваемости ИКБ превышал показатель заболеваемости ИКБ в РФ (4,87 случаев на 100 тыс. населения) (табл. 1, рис. 6).

Выводы. В РФ в 2024 году чаще всего среди природно-очаговых инфекций регистрировали ИКБ (45,6%), ГЛПС (21,7%) и КВЭ (10,7%). Заболеваемость ИКБ среди сельских жителей в 2024 году регистрировали ниже, чем среди всего населения, а заболеваемость КВЭ среди сельского населения была выше, чем заболеваемость среди всего населения.

В РФ в 2024 году зафиксировано снижение заболеваемости ИКБ на 21,7% по сравнению с показателем 2023 года (с 6,22 до 4,87 случаев на 100 тыс. населения). В целом, за наблюдаемый период, с 2010 по 2024 год, уровень заболеваемости ИКБ в РФ снизился на 0,6%. Также регистрировали снижение заболеваемости КВЭ на 5,8% до 1,14 случаев на 100 тыс. населения. За наблюдаемый период, с 2010 по 2024 год, уровень заболеваемости КВЭ в РФ понизился на 48,2%.

Чаще ИКБ в 2024 году регистрировали в следующих субъектах РФ: в Пермском крае, в Кировской и в Костромской областях. КВЭ чаще регистрировали в Кировской области, в республике Алтай, в Пермском крае и в Костромской области.

В Москве в 2024 году чаще регистрировали инфекционный клещевой боррелиоз (84,4%). Геморрагическую лихорадку с почечным синдромом регистрировали в 8,3% случаев, листериоз – в 3,7% случаев, клещевой вирусный энцефалит – в 0,4% случаев.

На территории Центрального федерального округа в 2024 году КВЭ регистрировали только в 5 субъектах: в Костромской, в Тверской, в Ярославской, в Смоленской областях, а также в Москве. При этом, только в Костромской области регистрировался уровень заболеваемости в 4 раза превышающий заболеваемость КВЭ в РФ, в остальных субъектах уровень заболеваемости был ниже уровня заболеваемости в РФ. Инфекционный клещевой боррелиоз регистрировали во всех субъектах округа. Инфекционный клещевой боррелиоз чаще регистрировали в Москве, в Костромской, в Калужской и в Липецкой областях.

Список литературы:

- 1) О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2024 году: Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2025. – 424 с. – [Электронный ресурс]. URL: https://www.rosпотребнадзор.ru/upload/iblock/b8a/u6lsxjabw032jkdf837nlaezxu3ue09m/GD_SEB.pdf
- 2) Здравоохранение в России. 2023: Стат. сб. / Росстат. – М. – 2023. – 179 с. – [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Zdravooхран-2023.pdf>
- 3) Заболеваемость всего населения России в 2023 году: статистические материалы

/ И.А. Деев, О.С. Кобякова, В.И. Стародубов, Г.А. Александрова, Н.А. Голубев, Ю.И. Оськов, А.В. Поликарпов, Е.А. Шелепова и др. – М.: ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России, 2024. – 154 с.

4) Морозько П.Н. Об эпидемической ситуации по инфекциям, передающимся клещами, в Российской Федерации / П.Н. Морозько, А.О. Галустян // Актуальные вопросы гигиены. Сборник научных трудов VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Санкт-Петербург: Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, 2021. – С. 252-257.

5) О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в городе Москве в 2024 году: Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2025. – 253 с. – [Электронный ресурс]. URL: https://77.rospotrebnadzor.ru/images/GZ_2024.pdf

Сведения об авторах:

1) Сейц Александр Александрович, студент, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, 89819659597, setoffn@yandex.ru

2) Морозько Пётр Николаевич, доцент, Кафедра общественного здоровья, экономики и управления здравоохранением, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, к.м.н., 8921779-13-72, petromon@mail.ru

УДК: 613.22:373.3.091.3

ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ СРЕДИ УЧАЩИХСЯ МЛАДШИХ КЛАССОВ УЧРЕЖДЕНИЯ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ С ПОМОЩЬЮ ПРОВЕДЕНИЯ КУРСА ФАКУЛЬТАТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ

Синкевич Е.В., старший преподаватель кафедры гигиены и эпидемиологии, Повжик В.А., Анисько А.И., студенты 3 курса медико-диагностического факультета

УО «Гродненский государственный медицинский университет», Гродно, Беларусь

Реферат. В данной статье мы произвели оценку фактического питания школьников младших классов, исследовали степень их понимания принципов здорового питания, оптимального для их возраста, и дали рекомендации по коррекции рациона.

Ключевые слова: здоровье, рациональное питание, школьники, здоровый образ жизни.

Актуальность. Период обучения в учреждении, обеспечивающем получение общего

среднего образования, соответствует одной из наиболее значимых физиолого-гигиенических периодов жизни ребенка, в котором происходит его интенсивный рост, активное интеллектуальное развитие и формирование когнитивных способностей [1].

Именно в школьные годы происходит становление жизненно важных систем организма, закладываются основы здоровья, а также разрабатываются поведенческие модели, включая пищевое поведение. Поэтому на этом ответственном этапе полноценное и сбалансированное питание приобретают особое значение, становясь не просто обязательным, но стандартным условием для правильного функционирования всех органов и систем детского организма [2].

Как известно, недостаток или дисбаланс питательных веществ в период активного физического и нервно-психического развития ребенка может привести к серьезным негативным последствиям, включая снижение иммунитета, задержку роста, нарушение памяти и внимания, повышенную утомляемость, проблемы с обменом веществ, а также в значительной степени и повышенный риск развития хронических заболеваний. Поэтому очень важно, чтобы навыки здорового питания формировались у детей с самого раннего возраста, начиная с младших классов начальной школы, так как именно в этом возрасте дети, особенно восприимчивые к новой информации, активно перенимают модели поведения от ближайшего окружения, что, в свою очередь, определяет формирование основных правил здорового образа жизни, одним из которых собственно и является пищевое поведение [3]. Ключевую роль в этом процессе играет система образования [11].

В связи с этим существует необходимость особого акцентирования внимания учащихся на вопросах рациональности питания вплоть до включения в школьную программу специальных образовательных блоков, направленных на обучение детей и подростков принципам здорового питания и гигиены пищевых продуктов. Причем, как отмечается современными исследователями, это могут быть как теоретические уроки, так и практико-ориентированные занятия, предполагающие активное участие школьников в кулинарных мастер-классах, интерактивные игры, проектная деятельность, экскурсии на предприятиях пищевой промышленности, беседы с врачами и диетологами. Кроме того, интеграция подобных мероприятий в учебный процесс будет способствовать не только расширению кругозора детей, но и формированию у них ответственного отношения к индивидуальному здоровью [6].

Немаловажную роль в этом процессе играет и организация школьного питания, так как именно в столовых образовательных учреждений должно обеспечиваться разнообразное, сбалансированное и безопасное питание обучающихся, полностью соответствующее их возрастным потребностям. Поэтому при составлении меню должны обязательно учитываться

не только физиологические нормы питания в макронутриентах и энергии, но и потребность школьников в витаминах, минералах, клетчатке и других биологически активных веществах, а сам процесс питания должен быть не только полноценным, но и адаптированным к конкретному школьному возрасту [5].

Родители, в свою очередь, должны быть не просто наблюдателями, а активными участниками процесса формирования здоровых пищевых привычек у ребенка. Причем личный их пример – самый действенный инструмент воспитания. Кроме того, здоровый рацион питания в семье, регулярные приемы пищи, совместное обсуждение дневного меню, участие детей в приготовлении еды – все это помогает ребёнку выработать осознанное отношение к питанию и избежать многих проблем в будущем [7, 9,10].

Как известно, основу рационального школьного питания составляют два основных принципа: разнообразие рациона и разные способы приготовления пищи [11].

Принцип разнообразия предполагает включение в ежедневный рацион как можно большего количества пищевых продуктов: свежих овощей и фруктов, мяса и рыбы, молочных продуктов, цельнозерновых пищевых продуктов, а также орехов и бобовых культур. Это необходимо для того, чтобы обеспечить организм всеми необходимыми для роста и развития ребенка макро- и микронутриентами. Рациональное питание не допускает однообразия, так как постоянное потребление одних и тех же пищевых продуктов может привести не только к дефициту определенных веществ, но и к снижению аппетита у детей. При этом важно не просто обеспечивать разнообразие, но и постепенно вводить в рацион новые пищевые продукты, учитывая вкусы учащихся, а также соблюдать технологические и гигиенические нормы питания [8].

Принцип щадящей температуры направлен на минимизацию потерь витаминов и минералов в процессе приготовления пищи.

Как известно, наиболее эффективными являются такие методы, как варка на пару, тушение, запекание, приготовление на гриле без жира. Причем жарку, особенно во фритюре, следует использовать в редких случаях, так как показано, что при высоких температурах во многих пищевых продуктах образуются вредные химические соединения, включая канцерогены [7].

Для младших школьников особенно важно использовать методы предварительной обработки: измельчение, приготовление пюре, суфле, запеканок и других легкоусвояемых блюд, которые способствуют лучшему пищеварению и способствуют максимальному усвоению питательных веществ [6].

Однако результаты многочисленных современных исследований свидетельствуют о том, что обеспечение рационализации питания школьников все еще сталкивается с

многочисленными затруднениями, что определяет актуальность его фактической оценки применительно к конкретным регионам.

Цель исследования: провести оценку фактического питания школьников младших классов, исследовать степень понимания принципов здорового питания, оптимального для их возраста, и дать рекомендации по коррекции рациона.

Материал и методы исследования. В работе использованы: поисковый, аналитический, валеолого-гигиенический методы, а также социологический опрос путем анонимного добровольного анкетирования.

Проведена гигиеническая оценка фактического питания учащихся 3-х классов государственного учреждения образования «Гимназия №3 имени О.И. Соломовой г. Гродно» с использованием разработанной валеолого-гигиенической анкеты (опрошено 60 человек).

Первичные результаты были проанализированы с применением статистических методов исследования.

В течение 3-х месяцев был проведен курс факультативных занятий на тему: «Скажи мне, что ты ешь, и я скажу кто ты», рассчитанный на 5-ти часовой курс обучения. По окончании курса факультативных занятий было проведено повторное анкетирование обучающихся с использованием всё той же валеолого-гигиенической анкеты с последующим статистическим анализом повторных результатов.

Результаты исследования и их обсуждение. Факультативный курс, проведенный нами для учащихся 3-х классов, был рассчитан на 5 ч обучения с применением учебно-методического комплекса. Примененный комплекс включал в себя пособие для курирующих лиц и рабочую тетрадь для учащихся «По ступенькам правил здорового питания. Факультативные занятия» издательства «Начальная школа» (г. Минск) под редакцией Е.С. Грабчиковой, Л.Ф. Кузнецовой и В.Л. Маевской [4]. Факультатив проводился для учащихся 3-х классов и представлял собой занятия с элементами игры.

Каждое проведенное занятие предусматривало получение учащимися новых знаний в виде ознакомления их видами круп и крупяных изделий, значения питьевой воды, ознакомления с «пирамидой» питания, изучения традиций национальной кухни, ознакомления с правилами посещения продуктовых магазинов и т.д.). Кроме того учащиеся овладевали определенными практическими навыками, включая правила организации чайной церемонии и сервировка стола, приемы составления меню, изучения и оценки информации, размещенной на этикетках пищевых продуктов.

Решая же ситуационные задачи, школьники приобретали базовые знания о полноценном и разнообразном рационе и режиме питания, правилах личной гигиены при употреблении пищи, приоритетности одних блюд над другими, а также овладевали

практическими навыками по самообслуживанию, а также правилами культурного поведения за столом [5].

Результаты проведенного нами исследования свидетельствуют о том, что исходный уровень знаний принципов рационального питания школьниками младших классов государственного учреждения образования «Гимназия №3 имени О.И. Соломовой г. Гродно» был недостаточным.

Так, согласно результатам первичного анкетирования, нами было установлено, что 15,4% опрошенных дали до 20% правильных ответов, 7,7% респондентов – до 40%, 34,6% учащихся – до 60%, а 23,1% школьников – до 80% правильных ответов. Однако только лишь 19,2% участников анкетированных ответили правильно на все поставленные вопросы (рисунок 1).

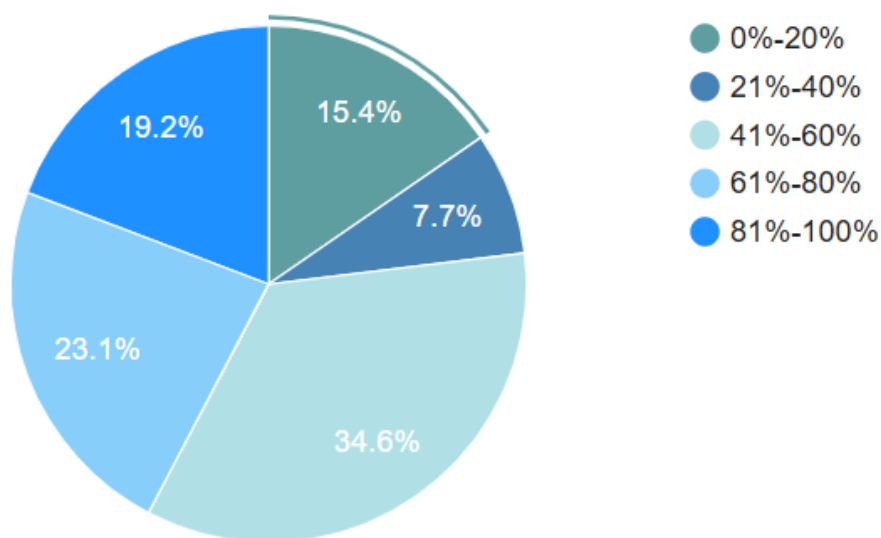


Рисунок 1. Результаты первичного анкетирования школьников

По окончании курса факультативных занятий нами было произведено повторное анкетирование с целью выявления уровня знаний по вопросам здорового питания у третьеклассников с использованием прежнего образца анкеты. Поэтому школьники быстро справлялись с поставленной задачей, при этом, исходя из полученных нами отзывов, ответы на вопросы, поставленные в анкете, не вызывали у детей никаких затруднений.

Результаты повторного анкетирования свидетельствуют о том, что эффективность проведенного курса факультативных занятий оказалась достаточно высокой, так как после его окончания количество 100%-но правильных ответов удвоилось а, соответственно, значительно уменьшилось число неадекватных ответов (рисунок 2).

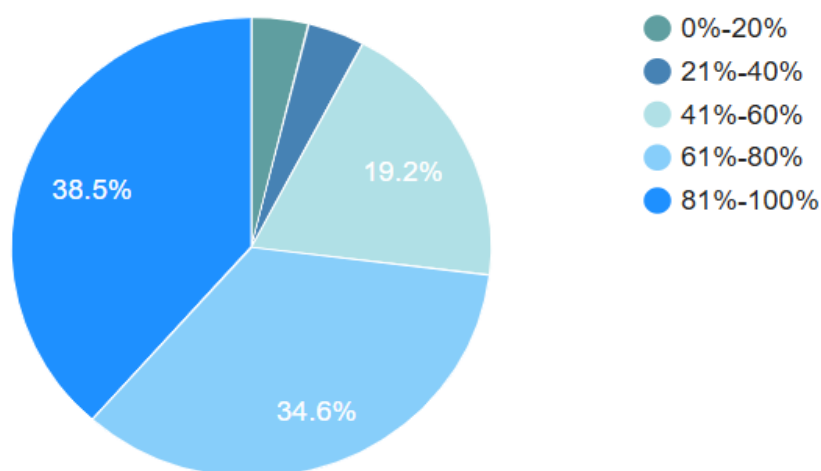


Рисунок 2. Результатам повторного анкетирования

Выводы. Проведение факультативных занятий по формированию навыков рационального питания в школе является эффективной формой валеологической работы с учащимися, особенно обучающимися в младших классах, способствуя получению ими качественных и прочных знаний о здоровом образе жизни и рациональном питании, а также формируя правильное отношение к индивидуальному рациону питания, что, безусловно, будет способствовать улучшению их состояния здоровья и повышению качества дальнейшей жизни.

Список литературы:

1. Амгалан, Г. В. Школьная среда и факторы риска, влияющие на физическое развитие и здоровье обучающихся / Г. В. Амгалан, И. Г. Погорелова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2015. – № 1 (32). – С. 8–12.
2. Бутова, С. В. Формирование навыков здорового образа жизни / С. В. Бутова // Начальная школа плюс До и После. – 2002. – № 10. – С. 46–51.
3. Гаджиева, А. Х. Воспитание навыка здорового образа жизни у младших школьников / А. Х. Гаджиева // Педагогика. – 2011. – № 1. – С. 119–22.
4. Грабчикова, Е. С. По ступенькам правил здорового питания: факультатив. занятия в 3-м кл. : пособие для учителей учреждений общего сред. образования с белорус. и рус. языками обучения / Е. С. Грабчикова, Л. Ф. Кузнецова, В. Л. Маевская. – Минск : Пачатковая школа, 2016. – 40 с.
5. Думачева, Е. В. Физиология питания / Е. В. Думачева. – Белгород : ИПК НИУ «БелГУ», 2012. – 309 с.

6. Кадацкая, О. В. Рациональное питание младших школьников как фактор их полноценного развития / О. В. Кадацкая // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. – 2014. – № 2. – С. 11–6.
7. Мельникова, Л. В. Детское питание – залог здоровья нации / Л. В. Мельникова // Наука и инновации. – 2011. – № 1. – С. 25–6.
8. Моцев, А. Н. Социально-гигиенические аспекты фактического питания школьников / А.Н. Моцев // Материалы X Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей. – М., 2007. – Кн. 1. – С. 945–8.
9. Полозова, Е.В. Влияние пищевых продуктов на распространение сальмонеллеза у детей / Е.В. Полозова, Н.А. Лякишева // Мечниковские чтения-2024 : Материалы 97-й Всероссийской научно-практической конференции студенческого научного общества с международным участием, Санкт-Петербург, 24–26 апреля 2024 года. – Санкт-Петербург: Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, 2024. — С. 240-241.
10. Суворова А.В. Оценка эффективности оптимизации питания детей в организованном коллективе / А.В. Суворова, И.Ш. Якубова, И.Я. Конь, Т.С. Чернякина, Л.Т. Блинова, Г.А. Баскович // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2009. – Т. 54. № 1. – С. 80-87.
11. Перспективные задачи оптимизации питания на основе современных методов оценки пищевого статуса и энерготрат / F/ D/ Васильев [и др.] // Вопр. детской диетологии. – 2010. – № 8 (3). – С. 44–6.
12. Сохиев, А. В. Гигиеническая оценка питания школьников в общеобразовательных учреждениях г. Ставрополя с учетом технологий приготовления пищи / А. В. Сохиев // Рациональное питание, пищевые добавки и биостимуляторы. – 2014. – № 1. – С.41–42.

Сведения об авторах:

1. Синкевич Елена Владимировна – старший преподаватель кафедры гигиены и эпидемиологии УО «Гродненский государственный медицинский университет», Гродно, Республика Беларусь; +3753336547074, elena.sinkul@tut.by

2. Повжик Вячеслав Александрович - студент 3 курса медико-диагностического факультета УО «Гродненский государственный медицинский университет», Гродно, Республика Беларусь.

3. Анисько Анастасия Ивановна - студент 3 курса медико-диагностического факультета УО «Гродненский государственный медицинский университет», Гродно, Республика Беларусь.

УДК: 613.2-057.874(476.6)

**ПИЩЕВОЙ СТАТУС УЧАЩИХСЯ МЛАДШИХ И СТАРШИХ КЛАССОВ
ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА №36 Г.
ГРОДНО» И ЕГО СРАВНИТЕЛЬНАЯ ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

*Синкевич Е.В., старший преподаватель кафедры гигиены и эпидемиологии,
Цыдик Э.В., студент 4 курса лечебного факультета*

УО «Гродненский государственный медицинский университет», Гродно, Беларусь

Реферат. В данной статье мы произвели сравнительный анализ характера питания школьников младших и старших классов, включающий в себя оценку фактического питания с помощью разработанной валеолого-гигиенической анкеты, расчёт индекса массы тела по антропометрическим показателям, оценку физического развития по соматометрическим показателям и анализ наличия хронических и врожденных заболеваний среди опрошенных школьников по данным ежегодных медицинских осмотров. Результаты проведенной работы были доложены в этих классах на информационных часах, с дачей рекомендаций по вопросам формирования принципов рационального питания и коррекции рационов респондентов.

Ключевые слова: гигиена, школьники, фактическое питание, рацион, пищевой статус, индекс массы тела, здоровье.

Актуальность. Рацион питания играет ключевую роль в формировании здоровья человека, особенно в детском и подростковом возрасте, когда происходит интенсивный рост и развитие организма.

Фактическое питание представляет собой привычный продуктовый набор конкретного человека, перечень пищевых продуктов, их кулинарную обработку и режим приёма пищи. Оно определяется множеством факторов, включая вкусовые предпочтения, воспитание, культурные и национальные традиции, материальные возможности семьи, доступность и ассортимент пищевых продуктов [4,6].

Адекватное питание, соответствующее физиологическим потребностям организма, является важным условием поддержания здоровья, нормального функционирования всех систем и профилактики заболеваний.

В последние десятилетия отмечается рост заболеваний, связанных с нездоровым образом жизни и нерациональностью питания населения [1, 8]. Эти патологии, получившие название «болезни цивилизации», включают ожирение, сахарный диабет 2-го типа, заболевания системы кровообращения и ряд других хронических болезней.

Одним из важных внешних факторов, способствующих развитию болезней цивилизации, является рацион питания. При этом влияние наследственности на возникновение наиболее распространенных хронических заболеваний в целом не столь значительно, как влияние именно алиментарных факторов [3].

Особую обеспокоенность вызывает состояние питания детей школьного возраста. Это обусловлено рядом следующих обстоятельств: дефицитом эссенциальных нутриентов, таких как полноценные белки, витамины и минералы, а также избыточным потреблением простых углеводов и насыщенных жиров (высококалорийных продуктов, рафинированного сахара, кондитерских изделий, фастфуда), которые становятся серьезными факторами риска развития метаболических нарушений, эндокринных патологий и дефицитных состояний. Кроме того, неправильное питание может привести к снижению когнитивных способностей, ухудшению концентрации внимания и работоспособности учащихся, что негативно сказывается на их успеваемости и общем состоянии организма [2].

В образовательных учреждениях школьное питание должно обеспечивать детей сбалансированными рационами, соответствующими их возрастным потребностям. Однако практика, основанная на применении такого важнейшего инструмента контроля как оценка пищевого статуса, представляющего собой обобщенный показатель, отражающий фактическое питание, особенности обмена веществ и общее состояние организма, свидетельствует о том, что организация питания в школах часто не отвечает физиологическим требованиям учащихся, определяя развитие у них недостаточных или избыточных весовых показателей, нарушений в структуре потребления макро- и микронутриентов [5]. Все это указывает на дисбаланс питания учащихся и требует проведения новых системных исследований для принятия соответствующих корректирующих управленческих решений.

Цель исследования: провести сравнительный анализ пищевого статуса учащихся младших и старших классов государственного учреждения образования «Средняя школа №36 г. Гродно» для выявления особенностей питания в разных возрастных группах, оценки его соответствия физиологическим потребностям и формулирования рекомендаций по коррекции рационов питания школьников.

Материал и методы исследования. В работе использованы: поисковый, аналитический, валеолого-гигиенический методы, а также социологический опрос путем анонимного добровольного анкетирования (учащихся старших классов – 64 респондента, учащихся младших классов – 52 респондента).

Оценка пищевого статуса учащихся осуществлялась на основе разработанной валеолого-гигиенической анкеты. Анкетирование проводилось при проведении в этих

классах информационных часов по вопросам формирования принципов рационального питания. Исследование включало анализ физического развития на основе соматометрических показателей (для учащихся младших классов), индекса массы тела (для учащихся старших классов). На основании данных ежегодных медицинских осмотров были изучены наличие хронических и врождённых заболеваний среди учащихся младших и старших классов.

Обработка полученных результатов проведена с применением методов математической статистики.

Результаты исследования и их обсуждение. В ходе проведенного исследования пищевого статуса учащихся младших и старших классов государственного учреждения образования «Средняя школа №36 г. Гродно» нами были выявлены определенные нарушения рациональности питания, что отразилось на состоянии здоровья и соматическом развитии респондентов.

Так, по результатам анкетирования среди старших школьников было выяснено, что изначально 55% участников считали свое питание рациональным. Однако после ознакомления с вопросами анкеты и принципами рационального питания процентная доля положительных ответов уменьшилась до 35%.

Аналогичная динамика отмечена и у младших школьников, среди которых изначально 75% респондентов считали свой рацион правильным и лишь 35% – по его окончании.

Таким образом, полученные нами результаты свидетельствуют о недостаточном уровне осведомленности школьников обо всех аспектах рационального питания и необходимости проведения занятий по его формированию.

В процессе исследований удалось установить, что частота приемов пищи среди школьников существенно варьирует между группами.

Так, среди старших школьников 19% питаются с периодичностью 1–2 раза в сутки, а у 27% из них режим питания нерегулярен, то есть «как получится». При этом у 23% старшеклассников нами был выявлен недостаток массы тела, что коррелировало с нерегулярностью завтрака: 23% старших школьников его полностью избегали, а 22% опрошенных завтракали нерегулярно.

Практически эти же показатели оказались характерными и для младших школьников. Неудивительно поэтому, что у 23,3% из них имелось дисгармоничное, а у 16,8% – резко дисгармоничное телосложение, что дополнительно может свидетельствовать не только о нарушениях в питании, но и общем состоянии здоровья.

Таким образом, несмотря на то, что в суточной калорийности рациона удельный вес завтрака должен составлять порядка 25%, у школьников именно этот прием пищи является наиболее часто пропускаемым, что несет за собой риски недостаточности нутриентов и

влияет на их общую физическую и умственную работоспособность.

Анализ распределения калорийности по приемам пищи показал, что у 59% старших и 51,9% младших школьников самым калорийным приемом является обед.

Однако для многих школьников (36% опрошенных старшеклассников и 32,7% малышей) все же предпочитали сытному обеду более обильный ужин. Более того, 12% старших школьников ежедневно, а 30% – эпизодически употребляли пищу даже ночью, что вступает в существенное противоречие с биоритмологическими рекомендациями о частоте и предельном ограничении калорийности потребляемой пищи в вечернее и, тем более, в ночное время, так как это может приводить изначально к функциональным изменениям функционирования органов желудочно-кишечного тракта, а в последствии и к развитию метаболических нарушений [1].

Нами установлено, что пищевой рацион обследованных школьников характеризовался несбалансированностью по содержанию витаминов и минералов.

Так, четверть старших (25%) и свыше трети младших (38,5%) школьников употребляли менее 300 г овощей и фруктов в сутки, что не соответствует нормам потребления, рекомендованным экспертами Всемирной организации здравоохранения минимум – 400 г в сутки. Причем 33% старших и 13,5% младших школьников потребляли овощи и фрукты с периодичностью 1–2 раза в неделю, что явно недостаточно для полноценного обеспечения организма клетчаткой и витаминами [7].

Удалось установить, что блюда, приготовленные из мяса и мясных пищевых продуктов, которые являются главными источниками незаменимых аминокислот, регулярно употребляли 61% старших и 75% младших школьников, что, конечно же, не могло не оказывать положительного влияние на физиологические процессы их роста и развития. Тем не менее, в силу разного рода обстоятельств у 2% старших и 1,9% младших школьников мясные блюда в рационах отсутствовали, что вызывает серьезные опасения по поводу поступления их организм незаменимых аминокислот, формирования их дефицита с последующим нарушением процессов физического и нервно-психического развития [4].

К сожалению, результаты проведенных нами исследований свидетельствуют о недостаточном потреблении школьниками рыбы и морепродуктов, так как 28% опрошенных старших и 32,7% младших школьников полностью исключили их из своего рациона, а еще для 39% старшеклассников и 48,1% малышей оказались характерными крайне редкие их приемы в пищу, то есть с периодичностью всего 1–2 раза в месяц. Учитывая тот факт, что рыба как источник йода, марганца, фосфора и витаминов А, D, Е и группы В играет важную роль в формировании иммунитета и функциональной стабильности организма [3], такая низкая частота ее употребления в пищу требует серьезного дополнительного внимания как

родителей, так и медицинского персонала детских поликлиник.

В качестве гарнира у школьников доминировали блюда из макарон, картофеля и круп.

Среди напитков наиболее популярными оказались вода (96,2% ответов младших школьников), а также чай (73,1%) и соки (46,2%). Однако потребление газированных напитков с различной частотой также не является редким, что зафиксировано нами в ответах 41% старших и 55,8% младших школьников, что достаточно тревожно, учитывая, что в составе этих напитков избыточное содержание сахаров, способных инициировать развитие у детей ожирения и иных метаболических заболеваний [9].

Это тем более актуально, учитывая существенную долю в рационах питания школьников и богатого насыщенными жирами и простыми углеводами фаст-фуда: 17% старших и 3,8% младших учащихся употребляют его с периодичностью 1–2 раза в неделю, а почти 70% старших и 76,9% младших школьников – 1–2 раза в месяц.

Дополнительно усложняет сложившуюся ситуацию ежедневное употребление в пищу школьниками кондитерских изделий, что оказалось характерным для 26% старшеклассников и 55,8% опрошенных малышей.

Проведенный нами анализ результатов периодических медицинских осмотров школьников позволил становить широкое распространение среди них хронических заболеваний.

Так, малые аномалии сердца были зарегистрированы, соответственно, у 48% младших и 38% старших школьников; миопия – у 7,5% и 23%; астигматизм – 6,5% и 4%. Кроме того, у 24% старшеклассников был выявлен сколиоз, плоскостопие, аллергические реакции, миграция водителя ритма и прочие патологические состояния. Эти данные дополнительно подчеркивают необходимость комплексного подхода к мониторингу здоровья школьников и коррекции факторов риска, связанных с питанием.

Выводы. Для учащихся разных возрастных групп, проходящих обучение в учреждениях, обеспечивающих получение общего среднего образования, характерен нерегулярный режим питания, дефицитность рационов по содержанию овощей, фруктов и рыбы при избыточном потреблении фаст-фуда, газированных напитков и кондитерских изделий, что определяет соответствующее их состояние здоровья.

Школьники обеих изученных возрастных групп нуждаются в целенаправленных мерах по улучшению организации питания, повышению уровня знаний о рациональности питания и формированию навыков здорового образа жизни для предупреждения заболеваний и обеспечения гармоничного роста и развития, что должно находиться в фокусе совместной целенаправленной профилактической работы педагогов, медицинского персонала и родителей.

Список литературы:

1. Бортновский, В. Н. Гигиеническая оценка питания городских и сельских школьников, проживающих в Гомельской области / В. Н. Бортновский, А. А. Козловский, Ал. Ал. Козловский // Проблемы здоровья и экологии. – 2016. – № 2 (48). – С. 82–5.
2. Гигиеническая оценка организации питания школьников в общеобразовательных организациях Российской Федерации / А. Ю. Попова [и др.] // Здоровье населения и среда обитания. – 2022. – Т. 30, № 2. – С. 7–12. – [doi: https://doi.org/10.35627/2219-5238/2022-30-2-7-12](https://doi.org/10.35627/2219-5238/2022-30-2-7-12).
3. Гузик, Е. О. Организация школьного питания в Республике Беларусь. Здоровье населения и среда обитания / Е. О. Гузик // Здоровье населения и среда обитания. – 2022. – № 10. – С. 92–100. – [doi: https://doi.org/0000-0003-2173-396X](https://doi.org/0000-0003-2173-396X).
4. Кожухметова, А. Н. Современное состояние проблемы рационализации питания школьников / А. Н. Кожухметова // Проблемы, перспективы и направления инновационного развития науки : сборник статей международной научно-практической конференции: Уфа, 01 октября 2016 г. – Уфа : ООО «Аэтерна», 2016. – Т. 2. – С. 207–10.
5. Оценка знаний школьников о здоровом питании в условиях цифровой среды / Ю. В. Соловьева [и др.] // Здоровье населения и среда обитания. – 2021. – Т. 29, № 10. – С. 41–6. – [doi: https://doi.org/10.35627/2219-5238/2021-29-10-41-46](https://doi.org/10.35627/2219-5238/2021-29-10-41-46).
6. Полозова, Е.В. Оценка пищевого статуса студентов медицинского университета / Е.В. Полозова, Н.А. Аббасова, М.П. Польникова // Актуальные вопросы гигиены : Сборник научных трудов X Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Санкт-Петербург, 15 февраля 2025 года. – Санкт-Петербург: Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, 2025. — С. 241-251.
7. Попова, А. Ю. О новых (2021) Нормах физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации / А. Ю. Попова, В. А. Тутельян, Д. Б. Никитюк // Вопросы питания. – 2021. – Т. 90. – № 4 (536). – С. 6–19. – [doi: https://doi.org/10.33029/0042-8833-2021-90-4-6-19](https://doi.org/10.33029/0042-8833-2021-90-4-6-19).
8. Якубова, И.Ш. Потребление кальция и риск развития заболеваний, связанных с нарушением обмена кальция в зависимости от полиморфизма генов COL1A1, VDR и HIND / И.Ш. Якубова, Е.М. Бакалкина, А.В. Суворова, Л.А. Аликбаева, О.Г. Хурцилава, Н.Т. Гончар // Профилактическая и клиническая медицина. – 2025. – № 3 (96). – С. 23-34.
9. Associations between food group intake, cognition, and academic achievement in elementary schoolchildren / R. Bleiweiss-Sande [et al.] // Nutr. – 2019. – № 11 (11). – P. 2722. –

doi: <https://doi.org/10.3390/nu11112722>.

Сведения об авторах:

1. Синкевич Елена Владимировна – старший преподаватель кафедры гигиены и эпидемиологии УО «Гродненский государственный медицинский университет», Гродно, Республика Беларусь; +375336547074, elena.sinkul@tut.by

2. Цыдик Эвелина Войтеховна - студент 4 курса лечебного факультета УО «Гродненский государственный медицинский университет», Гродно, Республика Беларусь.

УДК: 616-00

**ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ОРФАННЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ**

Сопрун Л.А.^{1,2,3}, Куюмчьян С.Ю.²

¹Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

²Клиника высоких медицинских технологий им. Пирогова СПбГУ, Санкт-Петербург, Россия

³ГБУЗ ЛО "Гатчинская КМБ", Ленинградская область, Россия

***Аннотация.** Орфанные заболевания характеризуются низкой распространённостью, клинической гетерогенностью и ограниченной доказательной базой по эффективности и безопасности терапии. Это затрудняет принятие решений о назначении, продолжении или прекращении высокочастотного лечения, а также о финансировании и маршрутизации пациентов. Цель статьи — предложить практико-ориентированную модель оценки эффективности терапии орфанных заболеваний, объединяющую клинические критерии, инструменты долгосрочного мониторинга, фармакоэкономическую оценку и организационно-правовые механизмы реализации решений. Представлен алгоритм принятия решения в логике «светофора», структура междисциплинарного консилиума, а также чек-листы начала терапии и переоценки эффективности через 6–12 месяцев. Обсуждаются системные барьеры (организационные, финансовые, образовательные, информационные) и решения: сеть центров компетенций, обязательная маршрутизация, телемедицина, цифровые регистры, гибкие модели финансирования и стандартизация протоколов. На основе анализа международных и российских источников систематизированы подходы к определению иерархии критериев эффективности, алгоритмам принятия решений, моделям организации помощи, правовым механизмам финансирования и информационному обеспечению. Выявлены ключевые пробелы в исследованиях и сформулированы направления для дальнейшей научной работы.*

Ключевые слова: *орфанные заболевания, оценка эффективности, регистры, реальная клиническая практика, междисциплинарный консилиум, фармакоэкономика, организационно-правовые решения, «светофор», чек-лист, телемедицина.*

Актуальность. Орфанные заболевания (редкие болезни) характеризуются низкой распространённостью (в Европе - менее 5 случаев на 10 000 человек, в США - менее 200 000 пациентов в стране), клинической гетерогенностью и часто - тяжёлым, прогрессирующим течением (EURORDIS, 2022). В мире известно около 7 000–8 000 нозологий, совокупно затрагивающих 3,5–5,9% населения (Nguengang Wakar et al., 2020). Диагностические и терапевтические возможности расширяются благодаря развитию геномики и появлению таргетных препаратов, однако оценка их эффективности остаётся методологически сложной задачей.

Основные проблемы, отражённые в литературе. Ограниченность доказательной базы: малая численность пациентов делает проведение рандомизированных контролируемых исследований (РКИ) с твёрдыми клиническими конечными точками затруднительным или невозможным (Griggs et al., 2009).

Гетерогенность клинических проявлений и течения: даже в рамках одной нозологии возможны различные фенотипы, что требует индивидуализации оценки (Boycott et al., 2017).

Недостаточность стандартизированных инструментов для измерения функциональных исходов и качества жизни, адаптированных к редким болезням (Benjamin et al., 2017).

Организационная разобщённость и неравенство в доступе к диагностике и лечению как между странами, так и внутри них (Kole & Faurisson, 2009).

Высокая стоимость терапии и необходимость долгосрочного финансирования при отсутствии однозначных критериев эффективности (Picavet et al., 2014).

Правовая неопределённость в части регулирования орфанных препаратов, их регистрации и возмещения (Simoens, 2011).

Инновационные технологии диагностики (включая молекулярно-генетические методы) и появление таргетных и заместительных препаратов значительно расширили возможности лечения редких (орфанных) заболеваний. Одновременно возросла потребность в прозрачной и воспроизводимой системе оценки эффективности терапии на индивидуальном и популяционном уровнях: для пациента - чтобы понимать ожидаемую пользу и риски; для врача - чтобы обоснованно корректировать лечение; для организатора здравоохранения - чтобы распределять ресурсы справедливо и результативно.

Особенность орфанных нозологий состоит в том, что «классическая» модель доказательности (крупные рандомизированные исследования, жёсткие клинические

конечные точки) часто недостижима. Поэтому ключевую роль приобретают: стандартизированный сбор данных (регистры, протоколы мониторинга); композитные индексы, валидированные функциональные тесты и биомаркеры; оценка качества жизни и пациент-сообщаемых исходов (PROs); реальные данные (Real-World Data/Real-World Evidence); организационно-правовые решения, обеспечивающие выполнение алгоритмов и сопоставимость результатов.

Цель исследования - систематизировать существующие подходы к оценке эффективности лечения орфанных заболеваний и сопутствующие организационно-правовые решения, выявить проблемы и наметить перспективы дальнейших исследований.

Материалы и методы. Исследование является нарративным (описательным) и основано на анализе публикаций на русском и английском языках за период 2000–2024 гг., базах данных PubMed, Google Scholar, eLibrary, КиберЛенинка, а также официальных документов регулирующих органов (EMA, FDA, Минздрав России, ВОЗ). Критерии включения: работы, посвящённые методологии оценки эффективности, организационным моделям, правовым аспектам, регистрам и реальным данным при орфанных заболеваниях. Исключались узкоспециализированные клинические статьи по отдельным нозологиям без методологического компонента.

Задачи, которые были определены для данного исследования. Сформировать иерархию критериев эффективности, применимую к орфанным нозологиям. Описать алгоритм принятия решений по принципу «светофора». Предложить стандартизированные чек-листы для начала терапии и переоценки эффективности. Определить типичные барьеры и предложить системные решения (центры, маршрутизация, телемедицина, финансирование, обучение, цифровизация).

Результаты и обсуждения. Орфанные заболевания: определения, классификации, эпидемиология.

2.1. Определения и правовые рамки. В международной практике орфанные заболевания определяются на основе количественного порога распространённости. Регламент (ЕС) № 141/2000 Европейского парламента и Совета устанавливает критерий «менее 5 на 10 000» в ЕС. В США Закон об орфанных препаратах (Orphan Drug Act, 1983) использует критерий «менее 200 000 пациентов» в стране. В России понятие «редкие (орфанные) заболевания» закреплено в Федеральном законе № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (ст. 44) и конкретизировано в перечне редких заболеваний, утверждаемом Правительством РФ (Постановление № 403 от 26.04.2012). Российский перечень включает 270 нозологий (на 2024 г.) и служит основой для обеспечения лекарственными препаратами за счёт федерального бюджета (Приказ Минздрава России №

1248н от 29.12.2022).

2.2. Классификации и базы знаний. Важнейшим информационным ресурсом является Orphanet (www.orpha.net) — портал, созданный при поддержке Европейской комиссии, который предоставляет классификацию редких болезней (ORPHAcodes), эпидемиологические данные, перечень специализированных центров, клинических руководств и исследовательских проектов (Rath et al., 2012). Международная классификация болезней 11-го пересмотра (МКБ-11) также включает расширенный раздел для редких заболеваний (WHO, 2018).

2.3. Эпидемиология и бремя болезни. Суммарная распространённость орфанных заболеваний оценивается в 3,5–5,9% мирового населения, что составляет 263–446 млн человек (Nguengang Wakar et al., 2020). Около 72% болезней имеют генетическую природу, 70% манифестируют в детском возрасте (EURORDIS, 2022). Бремя включает не только прямые медицинские затраты, но и косвенные (потери продуктивности) и нематериальные (снижение качества жизни) издержки (Angelis et al., 2015). Мета-анализ показал, что качество жизни пациентов с редкими заболеваниями существенно ниже, чем в общей популяции (Bogart et al., 2017).

3. Методологические подходы к оценке эффективности терапии.

3.1. Иерархия критериев и конечные точки. В условиях дефицита данных классические иерархии доказательности (например, Oxford Centre for Evidence-Based Medicine) требуют адаптации. В литературе предлагается многоуровневая система оценки, включающая (Gliklich et al., 2014; Facey et al., 2017):

Клинические конечные точки (твёрдые): выживаемость, частота тяжёлых осложнений (инсульты, инфаркты, трансплантации), прогрессирование до инвалидизирующих стадий. Использование этих точек часто ограничено длительностью наблюдения и малыми когортами.

Суррогатные конечные точки (биомаркеры): уровень специфических метаболитов, ферментная активность, концентрация белка, данные визуализации (объём поражения на МРТ, толщина интимы-медии). FDA в руководстве «Rare Diseases: Common Issues in Drug Development» (2019) допускает использование суррогатных точек при условии их валидности и связи с клиническими исходами.

Функциональные тесты и клинические шкалы: дистанция 6-минутной ходьбы (6MWT) при нервно-мышечных заболеваниях, шкала оценки моторных функций (MFМ) при спинальной мышечной атрофии, шкала тяжести митохондриальных заболеваний (NMDAS). Ключевое требование — использование валидированных инструментов с известным минимально клинически значимым различием (MCID) (Mercieca-Bebber et al., 2018).

Пациент-сообщаемые исходы (PROs) и оценка качества жизни (QoL): общие опросники (SF-36, EQ-5D) и специфические (например, QoL-опросники для фенилкетонурии, муковисцидоза). Разработка и валидация PROs для редких заболеваний — активно развивающееся направление (Benjamin et al., 2017).

Композитные конечные точки: комбинация нескольких показателей (например, выживаемость без респираторных осложнений). Позволяют увеличить статистическую мощность, но требуют четкого обоснования весовых коэффициентов (Porter et al., 2016).

3.2. Реальные данные (Real-World Data) и реальные доказательства (Real-World Evidence). В связи с ограничениями РКИ возрастает роль данных реальной клинической практики. FDA в рамках программы «Real-World Evidence» (2018) и EMA в «Regulatory science to 2025» (2020) обозначают RWD/RWE как ключевой источник для оценки долгосрочной эффективности и безопасности орфанных препаратов. Основные источники RWD: электронные медицинские карты (EHR), регистры пациентов, административные базы данных, мобильные приложения (сбор PROs). Методологические вызовы: обеспечение полноты и качества данных, контроль смешивающих факторов, учёт изменяющегося во времени лечения (Berger et al., 2017).

3.3. Фармакоэкономическая оценка. Высокая стоимость орфанных препаратов делает критически важной оценку их экономической эффективности. Традиционные пороговые значения готовности платить (cost-effectiveness threshold), например 50 000–100 000 долларов за QALY, часто оказываются неприменимы из-за малых размеров популяции и высоких цен. В литературе обсуждаются альтернативные подходы:

Модифицированные пороги с учетом социальной ценности лечения редких болезней (солидарность, равный доступ) (Drummond et al., 2007).

Много-критериальный анализ принятия решений (MCDA), учитывающий не только стоимость и QALY, но и тяжесть заболевания, неудовлетворённые потребности, инновационность терапии (Thokala et al., 2016).

Анализ бюджетного воздействия (BIA) как основной инструмент для плательщиков (Тарасенко и соавт., 2020).

В России фармакоэкономическая оценка орфанных препаратов проводится в соответствии с Методическими рекомендациями Минздрава РФ № 13-1/10/2-7938 от 28.10.2022, однако адаптация методов к специфике редких болезней остаётся предметом дискуссий (Ягудина и соавт., 2021).

Ниже приведена практическая схема групп критериев (таблица 1).

Таблица 1. - Основные группы критериев (примерная структура)

Уровень/группа	Примеры показателей	Комментарий для орфанных нозологий
Клинические исходы	выживаемость, частота тяжёлых осложнений, прогрессирование, частота госпитализаций	часто требуют длительного наблюдения; важна сопоставимость групп
Функциональные тесты	тесты ходьбы/выносливости, дыхательная функция, неврологические шкалы, моторные шкалы	предпочтительно использовать валидированные шкалы и минимально клинически значимое различие (MCID)
Специфические биомаркеры	ферментная активность, метаболиты, маркеры поражения органов	необходима стандартизация лабораторных методов и референсов
Инструментальная диагностика	МРТ/УЗИ/ЭхоКГ/денситометрия и др.	важно фиксировать протокол и интерпретацию в динамике
Безопасность	нежелательные явления, прекращение терапии по безопасности	при редкости событий нужен системный сбор и причинно-следственная оценка
Качество жизни (PROs)	опросники QoL, шкалы боли/усталости, функциональная независимость	ключевой пациент-центричный компонент; важна языковая и культурная адаптация
Комплаентность/реализация	приверженность, корректность введения, доступность препарата	влияет на «видимую» эффективность и должен учитываться в решении
Социальная адаптация	обучение/работа, необходимость ухода, участие в социальной жизни	особенно значимо при хронических прогрессирующих заболеваниях
Фармакоэкономика	анализ затрат-эффективности, затрат-полезности, бюджетного влияния	должна опираться на реальные данные и долгосрочные модели

4. Организационные модели оказания помощи.

4.1. Центры экспертизы (центры компетенций). Концентрация пациентов и экспертизы в специализированных центрах признана оптимальной моделью. Европейская рекомендация по действиям в области редких заболеваний (2009/С 151/02) призывает государства-члены ЕС создать планы действий и сети экспертных центров (European Reference Networks, ERNs). На 2024 г. действует 24 ERN, объединяющих более 900 специализированных больниц из 26 стран. Российский опыт: формирование федеральных центров высоких медицинских технологий и научно-практических центров по профилям (например, Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им.

Дмитрия Рогачёва). Правовой основой служат Приказ Минздрава России № 203н от 23.03.2021 «Об утверждении Порядка организации оказания специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи» и отраслевые порядки оказания помощи при конкретных нозологиях.

4.2. Маршрутизация и телемедицина. Эффективная маршрутизация предполагает четкие алгоритмы направления пациентов из первичного звена в центры экспертизы и обратно для динамического наблюдения. Внедрение телемедицинских консультаций и выездных консилиумов позволяет снизить географические барьеры. Правовая база в России: Федеральный закон № 242-ФЗ от 29.07.2017 (о телемедицине) и Приказ Минздрава России № 965н от 30.11.2017 «Об утверждении Порядка организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий». Исследования показывают, что телемедицина улучшает доступность экспертных мнений и снижает затраты пациентов на перемещение (Dorsey et al., 2016).

4.3. Междисциплинарный консилиум (МДК). Принятие решений о назначении и коррекции высокочувствительной терапии требует коллективного обсуждения. Состав МДК, как правило, включает профильного клинициста, медицинского генетика, клинического фармаколога, специалиста по диагностике, реабилитолога, психолога/социального работника. Протокол консилиума должен фиксировать критерии принятия решения для обеспечения прозрачности и правовой защищённости (Сопрун, 2023). Международный опыт: мультидисциплинарные команды (MDT) стандартизированы в руководствах по многим редким болезням, например, по наследственным метаболическим заболеваниям (ACMGG, 2021).

5. Правовые и регуляторные аспекты

5.1. Регистрация орфанных препаратов. ЕМА и FDA предоставляют разработчикам орфанных препаратов стимулы: протокольную помощь, снижение сборов, эксклюзивность на рынке (7 лет в ЕС, 7 лет в США). Ускоренные процедуры регистрации (ускоренное утверждение, условное одобрение) часто основаны на суррогатных конечных точках. В России орфанные препараты могут регистрироваться по ускоренной процедуре (Постановление Правительства РФ № 299 от 20.03.2021) при условии наличия регистрации в странах с надёжной системой регулирования (ЕС, США, Япония).

5.2. Финансирование и возмещение затрат. Международные модели финансирования орфанных препаратов разнообразны: бюджетное финансирование (государственные программы, например, программа «7 нозологий» в России); софинансирование федерального и регионального бюджетов; страховые механизмы (обязательное и добровольное медицинское страхование); управляемый доступ (managed entry agreements), включая

соглашения о разделении рисков (risk-sharing agreements), привязанные к результату (outcome-based) (Morel et al., 2013).

В России пилотные проекты по outcome-based соглашениям начаты в 2022 году (Постановление Правительства РФ № 146 от 12.02.2022). Благотворительные фонды как дополнительный источник.

Этические дилеммы распределения ограниченных ресурсов при высокой стоимости терапии обсуждаются в рамках теорий справедливости и приоритизации (Daniels & Sabin, 2008).

5.3. Информированное согласие и права пациентов. Особенность орфанных заболеваний - частое вовлечение детей и лиц с когнитивными нарушениями, что требует особого внимания к процедуре получения информированного согласия. Хельсинкская декларация ВМА (2013) и Федеральный закон № 323-ФЗ (ст. 20) закрепляют права пациентов на информацию и добровольное согласие. Для редких болезней актуально использование широкого согласия (broad consent) для будущих исследований биоматериалов и данных (Kaue et al., 2015).

6. Информационные системы и регистры пациентов. Регистры пациентов являются краеугольным камнем системы оценки эффективности. Их функции: мониторинг естественного течения болезни и эффекта терапии; постмаркетинговые исследования безопасности; планирование ресурсов здравоохранения; идентификация пациентов для клинических исследований.

Требования к качеству регистров включают стандартизированный набор данных (минимальный датасет), регулярное обновление, контроль качества, защиту персональных данных, интероперабельность (Gliklich et al., 2014). Международные инициативы: EUROCAT (врождённые аномалии), Cystic Fibrosis Registry, EURORDIS Rare Disease Patient Registry (RaDaR). В России ведётся Федеральный регистр лиц, страдающих редкими (орфанными) заболеваниями (Приказ Минздрава России № 1248н от 29.12.2022). Проблемы: фрагментарность, неполнота данных, трудности интеграции с EHR (Кудрявцева и соавт., 2020).

Цифровые технологии: мобильные приложения для сбора PROs, носимые устройства для мониторинга физической активности, платформы искусственного интеллекта для анализа данных регистров. Правовые аспекты: соответствие Федеральному закону № 152-ФЗ «О персональных данных» и Регламенту GDPR в ЕС.

7. Обсуждение: синтез и проблемы. Проведённый обзор позволяет сделать следующие выводы:

Методологический консенсус по оценке эффективности при орфанных заболеваниях

находится в стадии формирования. Признана необходимость использования иерархии критериев, сочетания клинических, суррогатных и пациент-ориентированных точек, активного применения RWD.

Организационные модели эволюционируют от разрозненных усилий к созданию сетей экспертных центров с четкой маршрутизацией и использованием телемедицины.

Правовое регулирование развивается, предлагая специальные процедуры регистрации и гибкие механизмы финансирования, однако сохраняется напряжённость между инновационностью, доступностью и экономической устойчивостью.

Информационное обеспечение остаётся слабым звеном: несмотря на прогресс в создании регистров, проблемы качества данных, интероперабельности и правовой определённости их использования для принятия решений сохраняются.

Выявленные проблемы в исследованиях:

Разработка и валидация композитных конечных точек и пациент-ориентированных инструментов для широкого спектра редких болезней.

Методология интеграции RWD и данных РКИ для принятия регуляторных и клинических решений.

Экономические модели, адекватно отражающие социальную ценность лечения редких заболеваний и долгосрочные эффекты.

Юридические исследования ответственности при использовании алгоритмов поддержки принятия решений (CDSS) и ИИ в диагностике и лечении.

Сравнительный анализ эффективности различных организационных моделей (централизация vs. децентрализация) в разных странах и системах здравоохранения.

Алгоритм принятия решений: схема «Светофор» для оценки эффективности

Для снижения вариабельности решений и обеспечения прозрачности предлагается использовать алгоритм с логикой “Green–Yellow–Red”, основанный на сопоставлении динамики с исходным уровнем и ожидаемым профилем ответа.

Заключение. Оценка эффективности лечения орфанных заболеваний - комплексная междисциплинарная задача, требующая интеграции клинических, методологических, организационных и правовых подходов. Научная литература демонстрирует движение от осознания проблемы к разработке конкретных инструментов: иерархий критериев, алгоритмов «светофор», чек-листов, моделей центров компетенций, гибких финансовых механизмов. Однако успешная реализация этих инструментов на практике зависит от создания целостной системы, включающей сильную нормативную базу, устойчивое финансирование, современные информационные технологии и подготовленные кадры. Дальнейшие исследования должны быть сосредоточены на заполнении методологических

пробелов, оценке реальной эффективности внедрённых организационно-правовых решений и обеспечении подлинно пациент-центрированного подхода в условиях редких болезней.

Организационно-правовые решения: как обеспечить работу модели. Эффективность оценки определяется не только медицинской логикой, но и тем, как система организована и юридически закреплена. Практически значимые направления представлены ниже.

1) Организация помощи: центры компетенций и маршрутизация. Орфанные нозологии требуют концентрации экспертизы и ресурсов. Организационные меры: создание сети специализированных центров (федерального/межрегионального уровня); обязательная маршрутизация пациентов (чёткие критерии направления и возврата под наблюдение по месту жительства); выездные консультации в регионы; телемедицинские консилиумы для ускорения решений и снижения барьеров доступа.

Правовой акцент: стандартизация маршрутов и регламентов консилиумов снижает риск «неравного доступа» и повышает предсказуемость решений.

2) Регистры и цифровой контур. Регистр в орфанной тематике - это одновременно: клинический инструмент мониторинга, источник данных для оценки эффективности и безопасности, основа для планирования закупок и финансирования, база для долгосрочных исходов.

Ключевые требования: единые наборы данных (минимальный обязательный датасет); фиксированные временные точки наблюдения; сопоставимость лабораторных/инструментальных методик; защита персональных данных и разграничение доступа; интеграция с электронными медицинскими документами.

3) Междисциплинарный консилиум (МДК) и врачебная комиссия. Для юридической устойчивости решений о назначении/продолжении/изменении высокочрезвычайной терапии необходимы: формализованный состав МДК (клиницист по профилю, генетик, специалист по функциональной диагностике, клинический фармаколог/фармаколог, при необходимости — специалист по реабилитации, психолог, социальный работник); единый протокол с фиксацией критериев, исходных значений и выводов по «светофору»; документирование учёта мнения пациента/семьи; управляемый цикл переоценки (например, каждые 6–12 месяцев, а при рисках — чаще).

4) Финансирование и «управляемый доступ». Типовые финансовые барьеры при орфанных заболеваниях включают высокую стоимость терапии и длительность лечения. Возможные решения: целевые программы (например, модель «высокочрезвычайных нозологий», включая исторически известную программу «7 нозологий»); софинансирование (несколько уровней бюджета/источников); благотворительные программы (как дополнительный ресурс при соблюдении прозрачности и комплаенса); страховые механизмы; контракты,

привязанные к результату (outcome-based подход), где это правово и технически реализуемо, при наличии регистров и измеримых критериев ответа.

5) Образовательные и информационные решения. Даже лучшая нормативная конструкция не работает без кадров и компетенций: подготовка врачей-генетиков и профильных специалистов; краткосрочные курсы по орфанной тематике для клиницистов и организаторов; школы для пациентов и семей (включая обучение домашнему введению); информационные кампании о ранней диагностике и маршрутизации.

Барьеры и системные решения (структурировано)

Типичные проблемы: разрозненность экспертных центров и неравномерный доступ; задержки диагностики и назначения терапии; неполные данные для переоценки эффективности; дефицит специалистов и опыта ведения редких нозологий; отсутствие устойчивого цифрового контура мониторинга; финансовые ограничения и отсутствие гибких моделей оплаты результата.

Системные решения: федеральная/межрегиональная сеть центров; обязательная маршрутизация и регламенты консилиумов; телемедицина и выездные консультации; целевое финансирование, софинансирование, комбинированные механизмы; обучение врачей и программы для пациентов; цифровизация регистров и переход к анализу данных в динамике.

Рекомендации для практики. Оценка эффективности при орфанных заболеваниях требует: системного подхода - от нормативной базы до практических инструментов; индивидуализации - учёта особенностей конкретного пациента при соблюдении общих стандартов; долгосрочности - многолетнего наблюдения с оценкой отдалённых исходов; междисциплинарности - вовлечения разных специалистов; цифровизации - современных технологий сбора и анализа данных; гибкости - готовности адаптировать подходы под новые вызовы и данные реальной практики.

Перспективы развития. В ближайшие годы наиболее ожидаемы: полная цифровизация регистров; внедрение инструментов анализа данных и поддержки принятия решений (включая ИИ-инструменты при корректной валидации); расширение телемедицины; гармонизация подходов к оценке исходов с международными стандартами (наборы исходов, PROs, принципы RWE).

9. Перспективы и направления будущих исследований. Современные тенденции в области орфанных заболеваний указывают на несколько перспективных направлений, которые могут существенно изменить подходы к оценке эффективности терапии и организационно-правовому обеспечению.

9.1. Геномика и прецизионная медицина. Развитие технологий секвенирования нового поколения (NGS) и редактирования генома (CRISPR-Cas9) открывает возможности для

этиотропной терапии. Уже одобрены генная терапия (например, Золгенсма при СМА, Люкстурна при амаврозе Лебера) и олигонуклеотидные препараты (спинарзан, нусинерсен). Однако оценка их долгосрочной эффективности и безопасности требует новых методологических рамок, учитывающих потенциальный эффект «однократного лечения на всю жизнь» и возможность отдалённых нежелательных явлений (Ginn et al., 2018). Перспективное направление исследований - разработка биомаркеров ответа и предикторов устойчивости к генной терапии.

9.2. Искусственный интеллект и большие данные. Применение машинного обучения для анализа многомерных данных (геномных, транскриптомных, протеомных, метаболомных, клинических) позволяет выявлять субфенотипы болезней, прогнозировать течение и оптимизировать терапию (Zeng et al., 2022). ИИ также может использоваться для ускорения диагностики (системы поддержки принятия решений на основе анализа фенотипических профилей) и проектирования клинических исследований (симуляция контрольных групп, оптимизация включения). Правовые вызовы: регулирование алгоритмов ИИ как медицинских изделий, обеспечение воспроизводимости, этика использования (FDA, «Artificial Intelligence/Machine Learning (AI/ML)-Based Software as a Medical Device (SaMD) Action Plan», 2021).

9.3. Глобальные исследовательские сети и открытая наука. Редкость заболеваний диктует необходимость международной кооперации. Инициативы типа International Rare Diseases Research Consortium (IRDiRC) ставят цели «доставить 1000 новых терапий для редких болезней» и «обеспечить диагностику всех редких заболеваний в течение одного года после обращения» к 2027 году. Ключевой элемент - открытый доступ к данным и биоматериалам через платформы типа European Joint Programme on Rare Diseases (EJP RD) и Global Alliance for Genomics and Health (GA4GH). Организационные барьеры: различия в этических и правовых нормах между странами, вопросы владения данными и распределения интеллектуальной собственности (Austin et al., 2020).

9.4. Активное участие пациентов и общественности. Пациенты и их организации трансформируются из пассивных получателей помощи в равноправных партнёров в исследованиях, разработке критериев оценки, создании образовательных ресурсов (Patient-Led Research Network). Концепция со-производства (co-production) знаний и услуг предполагает вовлечение пациентов на всех этапах: от формулировки исследовательского вопроса до интерпретации результатов и разработки рекомендаций (Domescq et al., 2014). Методологические инновации: исследования, инициированные пациентами (patient-initiated trials), использование данных из социальных сетей и форумов для выявления неучтённых симптомов (Patient-Powered Research Networks).

9.5. Устойчивые модели финансирования и управления. Ожидается развитие гибридных моделей финансирования, сочетающих государственные средства, частные инвестиции, социальное воздействие (impact investing) и краудфандинг. Ценностно-ориентированное ценообразование (value-based pricing) будет всё чаще дополняться соглашениями, привязанными к результату, с использованием данных из регистров и мобильных приложений для автоматического мониторинга исходов (Neumann et al., 2018). Правовые инновации: орфанные венчурные фонды с государственными гарантиями, ускоренные процедуры закупок для инновационных терапий.

9.6. Цифровые двойники и виртуальные контрольные группы. Концепция цифрового двойника (digital twin) пациента - динамической компьютерной модели, которая симулирует течение болезни и реакцию на лечение на основе индивидуальных данных, — рассматривается как потенциальный прорыв для редких заболеваний. Такие модели могут использоваться для генерации синтетических контрольных групп в исследованиях, оптимизации дозировок и прогнозирования долгосрочных исходов (Bruynseels et al., 2018). Методологические и этические вопросы: валидация моделей, защита приватности, ответственность за решения, принятые на основе симуляций.

Список литературы

1. Кудрявцева, Е. В., Захарова, Ю. С., & Петрова, М. М. (2020). Регистры пациентов с орфанными заболеваниями в России: проблемы и перспективы. Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология, 13(2), 156–165.
2. Сопрун, Л. А. (2023). Организационно-правовые решения в оценке эффективности лечения пациентов с орфанными заболеваниями. В сборнике: Актуальные проблемы медицинского права (с. 45–58). СПбГУ.
3. Тарасенко, О. А., Авксентьева, М. В., & Юрьева, Е. А. (2020). Фармакоэкономический анализ орфанных лекарственных препаратов: международный опыт и возможности применения в РФ. Фармакоэкономика, 13(1), 39–48.
4. Ягудина, Р. И., Куликов, А. Ю., & Аринина, Е. Е. (2021). Особенности оценки клинико-экономической эффективности орфанных лекарственных препаратов. Вестник Росздравнадзора, (2), 32–40.
5. Angelis, A., Tordrup, D., & Kanavos, P. (2015). Socio-economic burden of rare diseases: A systematic review of cost of illness evidence. Health Policy, 119(7), 964–979.
6. Austin, C. P., Cutillo, C. M., Lau, L. P. L., et al. (2020). Future of rare diseases research 2017–2027: An IRDiRC perspective. Clinical and Translational Science, 11(1), 21–27.

7. Benjamin, K., Vernon, M. K., Patrick, D. L., Perfetto, E., Nestler-Parr, S., & Burke, L. (2017). Patient-reported outcome and observer-reported outcome assessment in rare disease clinical trials: An ISPOR COA Emerging Good Practices Task Force Report. *Value in Health*, 20(7), 838–855.
8. Berger, M. L., Sox, H., Willke, R. J., et al. (2017). Good practices for real-world data studies of treatment and/or comparative effectiveness: Recommendations from the joint ISPOR-ISPE Special Task Force on real-world evidence in health care decision making. *Value in Health*, 20(8), 1003–1008.
9. Bogart, K. R., Irvin, V. L., & Wagie, A. E. (2017). Health-related quality of life among adults with diverse rare disorders. *Orphanet Journal of Rare Diseases*, 12, 177.
10. Boycott, K. M., Rath, A., Chong, J. X., et al. (2017). International cooperation to enable the diagnosis of all rare genetic diseases. *The American Journal of Human Genetics*, 100(5), 695–705.
11. Bruynseels, K., Santoni de Sio, F., & van den Hoven, J. (2018). Digital twins in health care: Ethical implications of an emerging engineering paradigm. *Frontiers in Genetics*, 9, 31.
12. Daniels, N., & Sabin, J. E. (2008). *Setting limits fairly: Learning to share resources for health* (2nd ed.). Oxford University Press.
13. Domecq, J. P., Prutsky, G., Elraiyah, T., et al. (2014). Patient engagement in research: A systematic review. *BMC Health Services Research*, 14, 89.
14. Drummond, M. F., Wilson, D. A., Kanavos, P., Ubel, P., & Rovira, J. (2007). Assessing the economic challenges posed by orphan drugs. *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 23(1), 36–42.
15. Facey, K., Granados, A., Guyatt, G., et al. (2017). Generating health-technology assessment evidence for rare diseases. *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 33(4), 492–499.
16. Ginn, S. L., Amaya, A. K., Alexander, I. E., Edelstein, M., & Abedi, M. R. (2018). Gene therapy clinical trials worldwide to 2017: An update. *The Journal of Gene Medicine*, 20(5), e3015.
17. Gliklich, R. E., Dreyer, N. A., & Leavy, M. B. (Eds.). (2014). *Registries for evaluating patient outcomes: A user's guide* (3rd ed.). AHRQ Publication No. 13(14)-EHC111.
18. Griggs, R. C., Batshaw, M., Dunkle, M., et al. (2009). Clinical research for rare disease: Opportunities, challenges, and solutions. *Molecular Genetics and Metabolism*, 96(1), 20–26.
19. Kaye, J., Whitley, E. A., Lund, D., Morrison, M., Teare, H., & Melham, K. (2015). Dynamic consent: A patient interface for twenty-first century research networks. *European Journal*

of Human Genetics, 23(2), 141–146.

20. Kole, A., & Faurisson, F. (2009). The voice of 12,000 patients: Experiences and expectations of rare disease patients on diagnosis and care in Europe. EURORDIS.

21. Mercieca-Bebber, R., Palmer, M. J., Brundage, M., Calvert, M., Stockler, M. R., & King, M. T. (2018). Design, implementation and reporting strategies to reduce the instance and impact of missing patient-reported outcome (PRO) data: A systematic review. *BMJ Open*, 8(6), e021864.

22. Morel, T., Arickx, F., Befrits, G., et al. (2013). Reconciling uncertainty of costs and outcomes with the need for access to orphan medicinal products: A comparative study of managed entry agreements across seven European countries. *Orphanet Journal of Rare Diseases*, 8, 198.

23. Neumann, P. J., Willke, R. J., & Garrison, L. P. (2018). A health economics approach to US value assessment frameworks—Introduction: An ISPOR Special Task Force Report. *Value in Health*, 21(2), 119–123.

24. Nguengang Wakap, S., Lambert, D. M., Olry, A., et al. (2020). Estimating cumulative point prevalence of rare diseases: Analysis of the Orphanet database. *European Journal of Human Genetics*, 28(2), 165–173.

25. Picavet, E., Dooms, M., Cassiman, D., & Simoens, S. (2014). Drugs for rare diseases: Influence of orphan designation status on price. *Applied Health Economics and Health Policy*, 12(5), 459–469.

26. Porter, M. E., Larsson, S., & Lee, T. H. (2016). Standardizing patient outcomes measurement. *New England Journal of Medicine*, 374(6), 504–506.

27. Rath, A., Olry, A., Dhombres, F., Brandt, M. M., Urbero, B., & Ayme, S. (2012). Representation of rare diseases in health information systems: The Orphanet approach to serve a wide range of end users. *Human Mutation*, 33(5), 803–808.

28. Simoens, S. (2011). Pricing and reimbursement of orphan drugs: The need for more transparency. *Orphanet Journal of Rare Diseases*, 6, 42.

29. Thokala, P., Devlin, N., Marsh, K., et al. (2016). Multiple criteria decision analysis for health care decision making—An introduction: Report 1 of the ISPOR MCDA Emerging Good Practices Task Force. *Value in Health*, 19(1), 1–13.

30. Zeng, Z., Deng, Y., Li, X., Naumann, T., & Luo, Y. (2022). Artificial intelligence for rare diseases: Current applications and prospects. *Briefings in Bioinformatics*, 23(6), bbac430.

Официальные документы и руководства

31. EURORDIS. (2022). Rare diseases: Understanding this public health priority. Retrieved from <https://www.eurordis.org>

32. FDA. (2019). Rare diseases: Common issues in drug development. Guidance for

industry. U.S. Department of Health and Human Services.

33. FDA. (2021). Artificial Intelligence/Machine Learning (AI/ML)-Based Software as a Medical Device (SaMD) Action Plan. U.S. Department of Health and Human Services.

34. International Rare Diseases Research Consortium (IRDiRC). (2021). IRDiRC Goals 2021–2024. Retrieved from <https://www.irdirc.org>

УДК 613.

АКТИВНОЕ ДОЛГОЛЕТИЕ И ОПТИМАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ – НОВЫЕ ЗАДАЧИ И НАПРАВЛЕНИЯ

Субботина Т.И., доктор медицинских наук, старший научный сотрудник

Коростелева О.Г., научный сотрудник

Андрянов А.И., кандидат медицинских наук, начальник научно-исследовательского отдела (питания и водоснабжения) НИЦ, подполковник медицинской службы

*ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ,
Санкт-Петербург, Россия*

Реферат. Термин «активное долголетие», в отличие от предлагаемых ранее определений «успешное старение», «продуктивное старение», «гармоничное старение», «здоровое старение» предполагает рассматривать долголетие как социальное явление с учетом ценностей и поведенческих практик, ориентированных на поддержание в течение всей жизни здоровья и хорошего самочувствия, социальных связей, а также на развитие и сохранение трудовой, творческой и интеллектуальной активности, обеспечивающих не только самореализацию и удовлетворенность жизнью, но и эффективное использование человеческого потенциала. Существенным вкладом в формировании активного долголетия является введение в официальную номенклатуру медицинских работников новой специальности – «врач по медицине здорового долголетия», одной из определяющих задач которого должно явиться обеспечение оптимального персонализированного питания в соответствии с современными требованиями к пищевому рациону.

Ключевые слова: активное долголетие, врач по медицине здорового долголетия, оптимальное питание, функциональное питание.

Актуальность. В соответствии с Указом Президента Российской Федерации № 529 от 18 июня 2024 года «Об утверждении приоритетных направлений и перечня важнейших наукоемких технологий» и стратегическим национальным приоритетом «Сбережение народа России и развитие человеческого потенциала» одним из главных направлений научно-технологического развития России является «превентивная и персонализированная медицина, обеспечение здорового долголетия». Национальный проект «Продолжительная и

активная жизнь» позиционирует увеличение средней продолжительности жизни в РФ до 78 лет к 2030 г. и до 80 лет – к 2036 г.

В 2026 году в соответствии с утвержденным Правительством планом по реализации «Стратегии действий в интересах граждан старшего поколения до 2030 года» и Постановлением правительства № 2188 от 29 декабря 2025 года, с 1 апреля 2026 года в официальную номенклатуру медицинских работников будет введена новая специальность – «врач по медицине здорового долголетия». Введение новой специальности свидетельствует о переходе к превентивной и персонализированной медицине, нацеленной на сохранение здоровья и активного долголетия пожилых людей. Актуальность принятого решения обусловлена существующей тенденцией на возрастание численности лиц старческого возраста, которая, по прогнозам, к 2050 году вырастет втрое. Экономическая значимость этой тенденции заключается в том, что превышение численности лиц старшего поколения, характеризующегося широким распространением хронических заболеваний, над численностью молодого населения становится неблагоприятным прогностическим фактором для сохранения баланса и высоких темпов роста экономики [1–5].

Цель исследования. Анализ научной литературы, касающейся трактовки термина «активное долголетие» и обоснования основных направлений деятельности врача по медицине здорового долголетия в области совершенствования питания.

Материал и методы. Проведен анализ отечественных и зарубежных публикаций с использованием базы данных Национальной медицинской библиотеки США (U.S. National Library of Medicine) MedLine и поисковой системы PubMed.

Результаты и обсуждение. Термин «активное долголетие» и его трактовка прошли несколько этапов своего развития. В 1961 году был предложен термин «успешное старение» (successful ageing), определяющий его как сохранение как можно более продолжительного периода активности и ценностей, характерных для среднего возраста, не учитывающий, однако биологические или анатомические ограничения стареющего организма, а также экономические и социальные условия, часто мешающие людям оставаться активными (например, принудительный выход на пенсию и дискриминация по возрасту). В 1980-х годах, стал применяться термин «продуктивное старение» (productive ageing), рассматривающий любую деятельность пожилого человека, в результате которой производятся товары (услуги), причем независимо от того, приносят они прибыль или нет. Данная концепция стала ответом на возникающие опасения по поводу экономических затрат на поддержку пожилых людей, выбывших из группы работающих. Однако концепция «продуктивного старения» была ориентирована преимущественно на производство товаров и

услуг и, следовательно, носила формальный характер. Предложенный термин «гармоничное старение» (*harmonious ageing*) подразумевает сбалансированное отношение к старости, в частности следование естественным законам своего тела, поддержание спокойствия ума, культивирование чувства гармонии с собой и своим окружением. По мнению авторов, концепция гармоничного старения направлена на признание проблем и возможностей самой старости, преодоление дисгармонии между телом и разумом. В начале 1990-х годов Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) был введен в оборот термин «здоровое старение» (*healthy ageing*), характеризующий процесс развития и поддержания функциональных способностей, обеспечивающих благополучие в пожилом возрасте. Главные его критерии – физическое и психическое здоровье пожилого человека, продолжительность активной жизни. В этот же период на международном уровне начал использоваться термин «активное старение» (*active ageing*), принятый ВОЗ в конце 1990-х годов. В отличие от «здорового старения» он имеет более широкий смысл и помимо медицинского обслуживания признает влияние иных факторов на индивидуальное и популяционное старение. В 2002 году ВОЗ определила активное старение как «процесс оптимизации возможностей для здоровья, участия и безопасности в целях повышения качества жизни по мере старения людей». В большинстве зарубежных и отечественных исследований за основу взято данное определение понятия.

В настоящее время предложен теоретико-методологический подход, рассматривающий активное долголетие как социальное явление, включающее его распространение среди населения ценностей и поведенческих практик, ориентированных на поддержание в течение всей жизни здоровья и хорошего самочувствия, социальных связей, а также на развитие и сохранение трудовой, творческой и интеллектуальной активности, обеспечивающих самореализацию и удовлетворенность жизнью, с одной стороны, и эффективное использование человеческого потенциала всех возрастных групп населения – с другой. По мнению отдельных исследователей по данной тематике, объектом исследования является все взрослое население, что подразумевает распространение концепции активного долголетия на все этапы жизни человека (*active aging through the life*). Данный подход соответствует идеям концепции общества для всех возрастов, призванное обеспечить всем поколениям возможности для взаимной поддержки и совместного использования плодов такой поддержки на основе двух неразделимых принципов взаимности и справедливости» [6].

Введение новой специальности – «врач по медицине здорового долголетия» является существенным вкладом в создание эффективной системы формирования активного долголетия. В перечень задач, поставленных пред врачами по медицине здорового

долголетия, входят не только медико-биологический, но и социальный аспект, включающий формирование индивидуальных программ сохранения здоровья с учетом возрастных особенностей и образа жизни каждого пациента.

За всю историю человечества питание всегда являлось самым простым и доступным методом воздействия на здоровье и долголетие, пролонгирующим видовую продолжительность жизни человека на 25-40 %. Здоровое питание составляет основу жизнедеятельности человека и является одним из важнейших факторов, способствующих снижению риска развития неинфекционных социально-значимых заболеваний, обеспечивающих активное долголетие, участвующих в формировании и реализации адаптационного потенциала организма [7, 14].

В основу современных представлений о здоровом питании положена концепция оптимального питания, которая предусматривает необходимость и обязательность полного обеспечения потребностей здорового и больного человека не только в энергии и эссенциальных макро- и микронутриентах, но и в целом ряде минорных биологически активных компонентов пищи, оказывающих многостороннее действие на организм [8].

Основными принципами оптимального питания лиц старшего возраста являются: профилактическая направленность, учитывающая наличие заболеваний; соответствие энергетической ценности рациона фактическим энерготратам организма; соответствие химического состава рациона возрастным аспектам общего обмена; соблюдение минимального диетического разнообразия рациона; соблюдение режима питания с равномерным распределением пищи по отдельным приемам в течение суток; использование геродиетических продуктов, полученных путем комбинирования сырья животного и растительного происхождения сбалансированных по химическому составу.

Целью врача по медицине здорового долголетия является обеспечение персонализации питания, то есть индивидуальная коррекция рациона с учетом наличия алиментарно-зависимых заболеваний и нарушений нутритивного статуса пациента.

В качестве ведущих факторов риска развития алиментарно-зависимых заболеваний в настоящее время рассматриваются содержащиеся в повседневной пище избыточные количества поваренной соли, добавленных сахаров, трансизомеров жирных кислот [9].

Количество потребляемой поваренной соли для взрослых людей не должно превышать 5 г/сутки, что эквивалентно 2 г натрия. Многочисленные исследования, проведенные по всему миру, показали, что снижение потребления соли сократило бы бремя инсультов на 24 %, а заболеваемость ишемической болезнью сердца на 18 %. Негативное влияние соли, как ведущего пищевого фактора риска хронических неинфекционных

заболеваний, обусловлено широким использованием ее как пищевой приправы или консерванта для предотвращения преждевременной порчи продуктов [10].

Под добавленными сахарами понимают все виды простых углеводов (сахароза, глюкозо-фруктозный сироп, крахмальная патока, мед и др.), вносимые в пищевой продукт для придания сладкого вкуса. Употребление сахара (в чистом виде и в составе продуктов и блюд) в количествах более 40 г/сутки существенно повышает риски формирования избыточной массы тела, болезней системы кровообращения, нарушений восприимчивости к инсулину и лептину, ухудшения памяти. ВОЗ рекомендует ограничить потребление сахара в 20 г/сутки (2 столовые ложки), постепенное исключение из рациона питания кондитерских изделий и замещение их фруктами.

Основным источником поступления в организм человека трансизомеров жирных кислот являются гидрогенизированные жиры, получаемые при промышленной переработке жидких растительных масел. Гидрогенизированные жиры могут входить в состав маргаринов и спредов, фритюрных жиров, заменителей какао масла, кондитерских начинок и других жировых продуктов. Потребление трансизомеров жирных кислот в количестве 2 % от общей калорийности пищевого рациона увеличивает риск развития ишемической болезни сердца в 2 раза, а внезапной смертности от сердечно-сосудистых заболеваний – в 1,5 раза. Общее потребление трансизомеров жирных кислот не должно превышать 1 % от калорийности суточного рациона. В задачи врача по медицине здорового питания должно входить улучшение осведомленности пожилых людей о содержании критически значимых нутриентов в пищевой продукции и их вредном влиянии на здоровье [9, 10].

Оптимальное питание предусматривает широкое использование функциональных пищевых продуктов, которые, в соответствии с ГОСТ Р 52349–2005, определяются как «специальные пищевые продукты, предназначенные для систематического употребления в составе пищевых рационов всеми возрастными группами здорового населения, обладающие научно обоснованными и подтвержденными свойствами, снижающие риск развития заболеваний, связанных с питанием, предотвращающие дефицит или восполняющие имеющийся в организме человека дефицит питательных веществ, сохраняющие и улучшающие здоровье за счет наличия в их составе физиологически функциональных пищевых ингредиентов».

В качестве продуктов функционального назначения могут быть рекомендованы к широкому применению витаминно-минеральные комплексы (ВМК). Распространенность сочетанного недостатка микронутриентов у лиц старшего возраста, связанная с риском развития заболеваний и их осложнений, является основанием к их применению. Для достижения максимальной пользы предпочтительнее ежедневное, постоянное поступление

физиологических доз витаминов, а не прерывистое воздействие болюсных доз витамина D. Прием ВМК в соразмерных с физиологической потребностью дозах должен быть круглогодичным без перерывов [11].

Ведущим фактором регуляции иммунитета, нейрогуморальных и обменных процессов в организме человека является микробиом, нарушения функционирования которого приводят к заболеваниям желудочно-кишечного тракта, формированию метаболического синдрома (атеросклероз, сахарный диабет второго типа, ожирение, подагра), развитию аутоиммунных заболеваний, депрессивных состояний. Использование пробиотиков, лишенных побочных эффектов, естественно встроенных в функционирование человеческого организма и обладающих рядом преимуществ перед лекарственными препаратами, является эффективным и перспективным средством в лечении и профилактике широкого спектра неинфекционных заболеваний. В последние годы проведены исследования, подтвердившие участие пробиотиков (геробиотиков), участвующих в замедлении процессов старения, положительно влияющих на течение болезни Альцгеймера, лечении депрессивных состояний и нарушений сна [12, 13].

Заключение. Старение населения является одной из ключевых демографических тенденций, носящих глобальный характер. Превышение численности лиц старшего поколения над численностью молодого населения сопровождается пересмотром политики «стареющих» стран с точки зрения баланса интересов. В настоящее время термин «активное долголетие» рассматривают в качестве социального явления, направленного на развитие и сохранение трудовой, творческой и интеллектуальной активности. Оптимизация питания является регулируемым превентивным направлением в обеспечении физического и психического здоровья. Основными направлениями оптимального питания лиц пожилого возраста являются: профилактическая направленность; соответствие энергетической ценности рациона и его химического состава фактическим энерготратам организма; соблюдение минимального диетического разнообразия рациона; обеспечение режима питания; использование геродиетических продуктов. Перспективным направлением является использование продуктов функционального назначения, в частности витаминно-минеральных комплексов и пробиотиков.

Список литературы

1. Указ Президента Российской Федерации от 18 июня 2024 г. № 529 «Об утверждении

приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоемких технологий» – [Электронный ресурс] – URL:<https://www.zakonrf.info/ukaz-prezident-rf-529-18062024/> (дата обращения: 10.02.2026).

2. Национальный проект «Продолжительная и активная жизнь» – [Электронный ресурс] – URL:<https://base.garant.ru/411738981/> (дата обращения: 10.02.2026).

3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 7 апреля 2025 г. № 830-р «Стратегия действий в интересах граждан старшего поколения до 2030 года» – [Электронный ресурс] – URL:<http://government.ru/docs/57292/> (дата обращения: 10.02.2026).

4. Постановление Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2025 г. № 2188 «О Программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2026 год и на плановый период 2027 и 2028 годов» – [Электронный ресурс] – URL: <http://government.ru/docs/all/163114/> (дата обращения: 10.02.2026).

5. Тутьельян В.А., Никитюк Д.Б., Тармаева И.Ю., Погожева А.В. Стратегия научного обеспечения реализации государственной политики в области оптимизации питания населения // Российский вестник гигиены. – 2025. – № 1. – С. 44-49.

6. Калачикова О.Н., Короленко А.В., Нацун Л.Н. Теоретико-методологические основы исследования активного долголетия // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. – 2023. – № 1. – С. 20-45. DOI:10.14515/monitoring. 2023.1.2209

7. Карамнова Н.С., Швабская О.Б. Актуальные акценты рациона питания лиц пожилого возраста: описательный обзор литературы // CardioСоматика. – 2024. – Т. 15, № 2. – С. 154-170. DOI:10.17816/CS625902

8. Оптимальное питание – основа продолжительной и активной жизни» // сборник статей XIX Международного конгресса диетологов и нутрициологов, посвященного 95летию ФБГУН «ФИЦ питания и биотехнологии». Под ред. академиков РАН В.А. Тутельяна и Д.Б. Никитюка. – Москва: ТОРУС ПРЕСС, 2025. – 822 с

9. Карамнова Н.С., Максимов С.А., Капустина А.В. и др. Избыточное потребление соли в российской популяции: распространенность, ассоциации с социально-демографическими показателями, факторами риска и заболеваниями, региональные аспекты. Результаты эпидемиологических исследований ЭССЕ-РФ и ЭГИДА-Москва // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2023. – Т. 22, № 12. – С. 78-88. DOI:10.15829/1728-8800-2023-3827

10. Коростелева О.Г., Субботина Т.И. Новые подходы к содержанию критически значимых нутриентов в питании населения Российской Федерации // В сборнике материалов XII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием

«Здоровье населения и качество жизни», СЗГМУ имени И.И. Мечникова, – СПб., 2025. – С. 297-303. ID:82833982

11. Коденцова В.М., Жилинская Н.В. Достижения и перспективы отечественной витаминологии // В сборнике статей XIX Международного конгресса диетологов и нутрициологов, посвященного 95летию ФБГУН «ФИЦ питания и биотехнологии». Под ред. академиков РАН В.А. Тутельяна и Д.Б. Никитюка *Оптимальное питание – основа продолжительной и активной жизни*. – Москва: ТОРУС ПРЕСС, 2025. – С. 320-326.

12. Ткаченко Е.И., Дадали В.А. Метабиотики – новое направление эффективной профилактики и лечения заболеваний // *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2023. – № 12(220). – С. 4-18. DOI.:10.31146/1682-8658-ecg-220-12-4-18

13. Беккер Р.А., Быков Ю.В., Быкова А.Ю. Нутрициологические аспекты лечения нарушений сна // В сборнике статей XIX Международного конгресса диетологов и нутрициологов, посвященного 95-летию ФБГУН «ФИЦ питания и биотехнологии». Под ред. академиков РАН В.А. Тутельяна и Д.Б. Никитюка *Оптимальное питание – основа продолжительной и активной жизни*. – Москва: ТОРУС ПРЕСС, 2025. – С. 82-86.

14. Puri S., Shaheen M., & Grover B. Nutrition and cognitive health: A life course approach // *Frontiers in public health*. – 2023. – Vol. 11. – P. 1023907. DOI.:10.3389/fpubh.2023.1023907

Сведения об авторах:

1. Субботина Татьяна Ивановна – доктор медицинских наук, старший научный сотрудник научно-исследовательского центра ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ, 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д.6; e-mail: Subbotina-vmeda.subbotina@yandex.ru. *Автор, ответственный за переписку

2. Коростелева Оксана Геннадиевна – научный сотрудник научно-исследовательского центра, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им С.М. Кирова» МО РФ, 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д.6; e-mail: kor.vika.2007@mail.ru.

3. Андриянов Антон Игоревич – кандидат медицинских наук, начальник научно-исследовательского отдела научно-исследовательского центра, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им С.М. Кирова» МО РФ, 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д.6; e-mail: airdoctor@mail.ru.

УДК: 614.72:656.13

СЕЗОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВЗВЕШЕННЫХ ЧАСТИЦ В КРАСНОЯРСКЕ И НОВОСИБИРСКЕ

Стефанович Д.О.

ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства Здравоохранения Российской Федерации, Россия,
Санкт-Петербург

Реферат. *Актуальность.* По современным оценкам, жители крупных городов ежедневно вдыхают более 10 млрд. частиц мелкодисперсной пыли, образующейся в результате антропогенной деятельности. Повышенные концентрации мелкодисперсных частиц в атмосферном воздухе способствуют росту заболеваемости, в особенности, детского населения, смертности и сокращению продолжительности жизни трудоспособного населения.

Цель исследования - дать гигиеническую оценку динамике распространения взвешенных частиц PM10 и PM2,5 в атмосферном воздухе Красноярска и Новосибирска за 5-летний период.

Материалы и методы. В Красноярске анализ загрязнения атмосферного воздуха РМ-частицами проведен на основании данных, полученных от 77 автоматических станций мониторинга АВ. В Новосибирске качество атмосферного воздуха оценивалось по данным 12 автоматических станций экспериментальной сети контроля качества атмосферного воздуха Новосибирска. Исследования в обоих городах проведены за 5-летний период 2020-2024 гг.

Результаты. В Красноярске и Новосибирске, где для целей теплоснабжения используются твердые виды топлива, в зимний сезон регистрируются многочисленные случаи превышения ПДК_{с.с.} взвешенных частиц PM10 и PM2,5, что обусловлено длительным отопительным сезоном и неблагоприятными для рассеивания метеоусловиями.

Заключение. Ключевым источником загрязнения взвешенными частицами PM10 и PM2,5 атмосферного воздуха Красноярска и Новосибирска выступают объекты топливно-энергетического комплекса. Приоритетными гигиеническими мероприятиями в этих регионах являются техническая модернизация теплоэнергетических объектов и рассмотрение возможности перехода на альтернативные виды топлива, в частности, природный газ.

Ключевые слова: атмосферный воздух, взвешенные частицы PM10, PM2.5, объекты теплоэнергетики.

Актуальность. По современным оценкам, жители крупных городов ежедневно вдыхают более 10 млрд. частиц мелкодисперсной пыли, образующейся в результате антропогенной деятельности. Повышенные концентрации мелкодисперсных частиц в атмосферном воздухе способствуют росту заболеваемости, в особенности, детского населения, смертности и сокращению продолжительности жизни трудоспособного населения. Содержание взвешенных частиц в атмосферном воздухе населенных мест относится к управляемым факторам риска, соответственно, снижение уровней загрязнения от различных источников будет иметь существенное воздействие на показатели заболеваемости населения [8; 14; 17; 18; 19; 21].

Цель исследования: дать гигиеническую оценку динамике распространения взвешенных частиц PM₁₀ и PM_{2,5} в атмосферном воздухе Красноярска и Новосибирска за 5-летний период.

Материалы и методы. В Красноярске анализ загрязнения атмосферного воздуха PM-частицами проведен на основании данных, полученных от 77 автоматических станций мониторинга АВ. В Новосибирске качество атмосферного воздуха оценивалось по данным 12 автоматических станций экспериментальной сети контроля качества АВ Новосибирска. Исследования в обоих городах проведены за 5-летний период 2020-2024 гг.

Качество АВ оценивали по среднесуточным концентрациям взвешенных частиц. Для определения динамики содержания частиц в течение года рассчитывали их среднемесячные концентрации. Полученные данные (в мг/м³) сравнивали с предельно допустимыми концентрациями (ПДК), установленными СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

База данных, включающая более 140 тысяч единиц информации, была статистически обработана с использованием программы Microsoft Excel.

Результаты исследования. По данным ВОЗ, основными источниками PM-частиц в атмосферном воздухе урбанизированных территорий выступают сжигание твёрдых видов топлива (бурый уголь), деятельность промышленных предприятий, в том числе, топливно-энергетического комплекса, эксплуатация двигателей внутреннего сгорания (ДВС), а также эрозия дорожного покрытия вследствие движения автотранспорта и истирание тормозных колодок и шин [1;9;10].

Важнейшим антропогенным фактором, определяющим сезонный рост концентраций взвешенных частиц в атмосферном воздухе городов, является работа объектов теплоэнергетики. На сегодняшний день почти 70% тепловой и 40% электрической энергии продолжают получать на ТЭЦ, работающих на твёрдом органическом топливе [6;15].

Научные исследования демонстрируют, что деятельность теплоэнергетических предприятий может оказывать отрицательное влияние на здоровье населения и окружающую среду по сравнению с другими отраслями промышленности и в значительной степени зависит от вида используемого топлива [3; 4; 11; 15]. Наибольшее загрязнение атмосферного воздуха происходит вследствие выбросов вредных веществ в атмосферу при эксплуатации энергетических установок, работающих на углеводородном топливе: угле, бензине, керосине, мазуте, дизельном топливе.

Одним из промышленных регионов Российской Федерации, в котором сосредоточены крупнейшие предприятия топливно-энергетического комплекса, является г. Красноярск. Основным топливом для трех ТЭЦ и 35 котельных Красноярска служит низкокалорийный бурый уголь с высокой степенью зольности. Оценка динамики распространения взвешенных частиц в атмосферном воздухе Красноярска выявила тенденцию к росту содержания загрязнителей в зимний период ($C_{\text{сред.сезон}}\text{PM}_{2,5} = 0,035 \pm 0,005$ мг/м³; $C_{\text{сред.сезон}}\text{PM}_{10} = 0,0523 \pm 0,014$ мг/м³) с многочисленными превышениями ПДКс.с., что может быть обусловлено длительным отопительным сезоном [2; 6; 15].

Результаты оценки содержания взвешенных частиц PM₁₀ и PM_{2,5} в атмосферном воздухе г. Новосибирска подтвердили суждение о высокой значимости сжигания твердых видов топлива, используемых в теплоснабжении, как источника эмиссии взвешенных частиц. Оценка динамики распределения концентраций взвешенных частиц в АВ Новосибирска, как и в Красноярске, демонстрирует увеличение их содержания зимой ($C_{\text{сред.сезон}}\text{PM}_{2,5} = 0,0373 \pm 0,07$ мг/м³; $C_{\text{сред.сезон}}\text{PM}_{10} = 0,0442 \pm 0,01$ мг/м³). Теплоснабжение города осуществляется за счет четырех ТЭЦ и 242 котельных, на двух крупнейших ТЭЦ и 20 котельных используется в качестве топлива бурый уголь. Стоит отметить, что отопительный сезон в обоих городах начинается в середине сентября, а пиковая нагрузка на систему теплоснабжения, синхронная с периодом минимальных среднесуточных температур, фиксируется в середине января. Этот период соответствует сезонному максимуму загрязнения АВ в Красноярске и Новосибирске. Сопутствующим фактором накопления загрязнителей в приземных слоях атмосферы являются неблагоприятные для рассеивания метеоусловия в зимний период – слабый ветровой режим и минимальное количество осадков.

Данные специального доклада Международного энергетического агентства (МЭА) свидетельствуют о том, что перевод источников теплоснабжения на газовое топливо статистически значимо снижает концентрации мелкодисперсной пыли в атмосферном воздухе городов [25].

Заключение. Таким образом, ключевым источником загрязнения взвешенными частицами PM₁₀ и PM_{2,5} атмосферного воздуха Красноярска и Новосибирска выступает

эксплуатация объектов топливно-энергетического комплекса. В городах, где для целей теплоснабжения используется твёрдое топливо (бурый уголь), для снижения загрязнения атмосферного воздуха взвешенными частицами приоритетными гигиеническими мероприятиями являются техническая модернизация теплоэнергетических объектов и рассмотрение возможности перехода на альтернативные виды топлива, в частности, природный газ.

Список литературы.

1. Аликбаева, Л. А. Гигиеническая оценка класса опасности отходов дорожно-автомобильного комплекса / Л. А. Аликбаева, С. П. Колодий, А. В. Бек // Гигиена и санитария. – 2017. – Т. 96, № 8. – С. 711–716.

2. Аликбаева, Л. А. Гигиеническая характеристика загрязнения атмосферного воздуха Красноярска взвешенными веществами / Л. А. Аликбаева, И. Ш. Якубова, Д. О. Стефанович, С. А. Филатова // Актуальные вопросы гигиены : сб. науч. тр. IX Всерос. науч.-практ. конф. с международ. участием, Санкт-Петербург, 17 февр. 2024 г. – СПб.: Северо-Западный гос. мед. ун-т им. И. И. Мечникова, 2024. – С. 12–17.

3. Андришунас, А. М. Гигиеническая оценка эффективности воздухоохраных мероприятий на объектах теплоэнергетики / А. М. Андришунас, С. В. Клейн, Д. В. Горяев, С. Ю. Балашов, С. Ю. Загороднов // Гигиена и санитария. – 2022. – Т. 101, № 11. – С. 1290–1298. – DOI: 10.47470/0016-9900-2022-101-11-1290-1298.

4. Ахметшин, Э. Р. Влияние энергетического загрязнения окружающей среды на продолжительность жизни человека / Э. Р. Ахметшин // Молодой учёный. – 2018. – Т. 1, № 187. – С. 48–52.

5. Загороднов, С. Ю. Мелкодисперсные частицы (PM_{2,5} и PM₁₀) в атмосферном воздухе крупного промышленного региона: проблемы мониторинга и нормирования в составе производственных выбросов / С. Ю. Загороднов, И. В. Май, А. А. Кокоулина // Гигиена и санитария. – 2019. – Т. 98, № 2. – С. 142–147. – DOI: 10.18821/0016-9900-2019-98-2-142-147.

6. Зайцева, Н. В. Гигиеническая оценка влияния автономных источников теплоснабжения на качество атмосферного воздуха и формирование рисков здоровью населения / Н. В. Зайцева, С. В. Клейн, А. М. Андришунас, С. Ю. Балашов, В. М. Чигвинцев // Сибирский журнал наук о жизни и сельском хозяйстве. – 2023. – Т. 15, № 6. – С. 308–327. – DOI: 10.12731/2658-6649-2023-15-6-991.

7. Зайцева, Н. В. Качество атмосферного воздуха и показатели риска здоровью как объективные критерии результативности воздухоохранной деятельности на территориях

городов-участников федерального проекта «Чистый воздух» / Н. В. Зайцева, И. В. Май // Анализ риска здоровью. – 2023. – № 1. – С. 4–12. – DOI: 10.21668/health.risk/2023.1.01.

8. Кондратьева, Е. В. Загрязнение приземного слоя атмосферного воздуха твердыми взвешенными частицами территорий с различной техногенной нагрузкой / Е. В. Кондратьева, Т. И. Виткина, Л. В. Веремчук // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. – 2024. – № 91. – С. 68–76.

9. Копытенкова, О.И. Гигиеническая характеристика воздушного бассейна в районе интенсивной эксплуатации дорожно-автомобильного комплекса / О.И. Копытенкова, А.В. Леванчук, Г.Б. Еремин // Гигиена и санитария. – 2019. – № 6. – С. 373–380.

10. Леванчук, А. В. Загрязнение окружающей среды продуктами эксплуатационного износа автомобильно-дорожного комплекса / А. В. Леванчук // Гигиена и санитария. – 2014. – Т. 93, № 6. – С. 17–21.

11. Май, И. В. Мелкодисперсные пыли в атмосферном воздухе городов федерального проекта «Чистый воздух» как фактор риска здоровью и объект управления / И. В. Май, С. Ю. Загороднов // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2024. – Т. 32, № 12. – С. 39–47.

12. Оценка содержания взвешенных веществ PM10 и PM2,5 в атмосферном воздухе Санкт-Петербурга / Л. А. Аликбаева, С. П. Колодий, Д. О. Сташкова и др. // Профилактическая и клиническая медицина. – 2022. – № 4(85). – С. 5–12. – DOI: 10.47843/2074-9120_2022_4_5. – EDN: DBGFTF.

13. Ревич, Б. А. Мелкодисперсные взвешенные частицы в атмосферном воздухе и их воздействие на здоровье жителей мегаполисов / Б. А. Ревич // Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем. – 2018. – Т. 29, № 3. – С. 53–78.

14. Риски здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха мелкодисперсными взвешенными частицами / Л. М. Фатхутдинова, Е. А. Тафеева, Г. А. Тимербулатова, Р. Р. Залялов // Казанский медицинский журнал. – 2021. – Т. 102, № 6. – С. 862–876. – DOI: 10.17816/KMJ2021-862.

15. Сравнительная гигиеническая оценка состава золы и пылевых фракций атмосферного воздуха в зоне влияния теплоэлектростанции для повышения точности оценки риска здоровью населения / Н. В. Зайцева, С. В. Клейн, А. М. Андришунас, С. Ю. Балашов // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. – 2023. – Т. 31, № 12. – С. 37–45. – DOI: 10.35627/2219-5238/2023-31-12-37-45.

16. Błaszczak, B., Słaby, K., Rogula-Kopiec, P. The role of fine and submicron aerosol particles in urban air pollution in the context of meeting new air quality standards // Scientific Reports. – 2025.

17. Chen, K. Hourly exposure to ultrafine particle metrics and the onset of myocardial infarction in Augsburg, Germany / K. Chen, A. Schneider, J. Cyrus, K. Wolf, C. Meisinger, M. Heier, W. von Scheidt, B. Kuch, M. Pitz, A. Peters, S. Breitner; KORA Study Group. // *Environmental Health Perspectives*. – 2020. – Vol. 128(1). – P. 1–10.

18. Chen, P.J. et al. Chemical fingerprints and source-resolved health risks of fine particulate matter at the vicinity of gas and coal-fired power plants // *Atmospheric Pollution Research*. – 2025. – Article ID: 102710.

19. Guttikunda, S.K. & Jawahar, P. (2018). Evaluation of particulate pollution and health impacts from planned expansion of coal-fired thermal power plants in India using WRF-CAMx modeling system. *Aerosol Air Quality Research* 18: 3187–3202. DOI: 10.4209/aaqr.2018.04.0134.

20. Hilly, J. J. et al. PM_{2.5} and PM₁₀ concentrations in urban and peri-urban environments of two Pacific Island countries // *Atmospheric Pollution Research*. – 2025. – Vol. 16, No. 5. – Art. no. 102454.

21. Schultz, A.A. Allergic disease associations with regional and localized estimates of air pollution / A. A. Schultz, J. J. Schauer, K. M. Malecki // *Environmental Research*. – 2017. – Vol. 155. – P. 77–85.

22. Song, G.-J., Moon, Y.-H., Joo, J.-H., Lee, A.-Y., Lee, J.-B. (2019). TSP, PM₁₀ and PM_{2.5} distribution characteristics in the thermal power plants in Korea. *International Journal of Economy, Energy and Environment*. – Vol. 4(4). – P. 63–70. DOI: 10.11648/j.ijeee.20190404.11.

23. Starodymova, D. P. et al. Winter atmospheric deposition of trace elements in the Arkhangelsk region (NW Russia): insights into environmental effects // *Atmospheric Pollution Research*. – 2024. – Vol. 15, No. 12. – Art. no. 102310.

24. Tahri, M. & Benchrif, A. (2025). Editorial: Atmospheric aerosol and pollution: characterization techniques and source identification. *Frontiers in Environmental Science*, **13**, 1601870. DOI: 10.3389/fenvs.2025.1601870.

25. The Role of Gas in Today's Energy Transitions : отчет / IEA. – Paris : International Energy Agency, 2019. – 81 с. – URL: <https://www.iea.org/reports/the-role-of-gas-in-todays-energy-transitions> (дата обращения: 25.01.2026). – Текст: электронный. – Лицензия: CC BY 4.0.

26.

Сведения об авторах:

1. Стефанович Дарья Олеговна – аспирант 2 курса, ассистент, заведующий лабораторией кафедры общей и военной гигиены. [ORCID: https://orcid.org/0000_0003-4105-7540](https://orcid.org/0000_0003-4105-7540), SPIN-код: 9314-5385.

УДК 613.6.02:616.2

ОЖИРЕНИЕ У РАБОТНИКОВ МЕДНО-НИКЕЛЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ: НОВЫЕ РИСКИ ЗДОРОВЬЮ

Сюрин С.А., старший научный сотрудник отдела гигиены

ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья»,
Роспотребнадзор, г. Санкт-Петербург, Россия

Реферат. *Введение.* Ожирение является одним из наиболее распространенных заболеваний современного человека.

Цель исследования: изучение причин развития, распространенности и клинического значения ожирения у работников медно-никелевой промышленности.

Материалы и методы. Изучены результаты углубленного периодического медицинского осмотра 1220 работников электролизного и карбонильного производств никеля.

Результаты исследования. Ожирение выявлено у 18,3% и избыточная масса – у 41,9% работников. Установлено более частое развитие ожирения у женщин, чем у мужчин (24,1 и 16,3%, $p=0,009$), в возрасте 35-44 лет и стаже 11-15 лет, у работников с тяжестью труда 3.1 по сравнению с 3.2 (20,5 и 15,9%). Ожирение повышает риск эндокринных болезней ($OR = 1,82$; ДИ 1,11–3,00) и болезней системы кровообращения ($OR = 2,11$; ДИ 1,58–2,81).

Заключение. Необходима комплексная профилактика ожирения для снижения риска нарушений здоровья у работников медно-никелевой промышленности.

Ключевые слова: *ожирение; причины развития; риски здоровью; профилактика; работники медно-никелевой промышленности*

Актуальность. Ожирение – это комплексное хроническое заболевание, при котором избыточное накопление жировых тканей может отрицательно влиять на состояние здоровья человека. Ожирение повышает риск сахарного диабета второго типа и сердечно-сосудистых заболеваний, имеет негативные последствия для состояния опорно-двигательного аппарата и репродуктивной функции, повышает риск развития некоторых видов рака¹[7]. В большинстве случаев ожирение является многофакторным заболеванием, которое обусловлено способствующими ожирению средовыми и психосоциальными факторами, а также генетической предрасположенностью¹.

По данным ВОЗ в 2022 г. избыточную массу тела имели 2,5 миллиарда взрослых в

возрасте от 18 лет, из которых более 890 миллионов человек страдали ожирением. С 1990 г. показатели ожирения среди взрослых увеличились более чем вдвое, а среди подростков – в четыре раза³⁷. В России избыточная масса тела установлена у 52,5% мужчин и 38,9% женщин. При этом ожирение встречается чаще у женщин, чем у мужчин (24,2 и 17,3%), а суммарная частота избыточной массы тела, в том числе и ожирения, больше у мужчин по сравнению с женщинами (69,8 и 63,1%) [2].

В качестве основной причины чрезмерного развития жировой ткани рассматривается нарушение энергетического баланса организма, когда поступление энергии с пищей превышает его энергетические расходы. Наиболее подвержены развитию избыточной массы тела и ожирения женщины, лица во второй половине жизни с низкой физической активностью на работе и в быту [2, 7]. Значительно меньше известно о распространенности нарушений развития жировой ткани и их клиническом значении у лиц более молодого возраста, занятых на производствах с вредными условиями труда, включая превышающую допустимые параметры тяжесть труда [3].

Цель исследования: изучение причин развития, распространенности и клинического значения ожирения у работников медно-никелевой промышленности.

Материалы и методы. Изучены результаты углубленного периодического медицинского осмотра 1220 работников, занятых в электролизном и карбонильном производстве никеля в Арктической зоне Российской Федерации. Помимо комплексного клиничко-лабораторного и функционального обследования, проводился анализ возможных производственных и непроизводственных причин развития нарушений липидного обмена. Для диагностики ожирения, определения избыточной и нормальной массы тела использовался рекомендованный ВОЗ индекс массы тела (ИМТ)¹. Избыточная масса тела (предожирение) рассматривалась как начальная стадия патологических процессов, предшествующая ожирению. Класс тяжести труда металлургов определялся по данным специальной оценки условий труда и производственного контроля.

Для статистической обработки материалов исследований применялась программа Microsoft Excel 2016. Определялись t-критерий Стьюдента для независимых выборок, критерий согласия (χ^2), критерий аппроксимации (R^2), критерий корреляции Пирсона (r) относительный риск (ОР) и 95% доверительный интервал (ДИ). Числовые данные представлены в виде среднего арифметического и его стандартной ошибки ($M \pm m$).

³⁷Всемирная организация здравоохранения. Ожирение и избыточная масса тела. 07 мая 2025 года. Режим доступа: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

Различия показателей считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследований. Среди обследованных работников медно-никелевой промышленности мужчин было 904 (74,1%) и женщин - 316 (25,9%) человек при среднем возрасте $39,3 \pm 0,3$ лет (18 – 63 лет) и стаже работы на предприятии $13,9 \pm 0,2$ лет (0,5-43 лет). Между возрастом и стажем работников отмечалась высокая степень корреляции: $r = 0,762$.

В число работников входили 366 (30,0%) аппаратчиков-гидрометаллургов, 295 (24,2%) электролизников водных растворов, 181 (14,8%) слесарь-ремонтник, по 77 (6,3%), чистильщиков готовой продукции и машинистов крана, 70 (5,7%) аппаратчиков карбонильного производства никеля, 61 (5,0%) мастер и инженерно-технический работник (ИТР), 81 (6,6%) работник других профессий.

Ожирение алиментарно-конституционного типа было выявлено у 223 (18,3%) работников, в том числе у 190 (15,6%) человек имелось ожирение первой степени (ИМТ $30-34,9$ кг/м²), у 28 (2,3%) человек – второй ($35-39,9$ кг/м²) и у 5 (0,4%) человек - третьей степени (ИМТ ≥ 40 кг/м²). Избыточная масса тела была у 511 (41,9%) и нормальная - у 486 (39,8%) человек.

Учитывая данные литературы, поиск наиболее вероятных причин нарушений формирования жировой ткани был начат с анализа связей между массой тела и возрастом работников (табл. 1, рис. 1). Установлено, что с увеличением возраста отмечалось прогрессирующее снижение числа работников с нормальной массой тела. При этом различия по сравнению с наименьшей по возрасту группой обследованных лиц (до 24 лет) возникали при возрасте 35 – 44 лет ($p < 0,001$). Напротив, с увеличением возраста происходил рост удельного веса работников с избыточной массой тела и ожирением, а также рост показателей ИМТ. В первом и втором случаях различия возникали в возрасте 45 – 54 лет ($p = 0,002- < 0,001$), а в третьем – в возрасте 25 – 34 лет ($p < 0,001$).

Таблица 1. Характеристика изменений массы тела в различных возрастных группах металлургов

Характеристика массы тела	Возраст, лет				
	≤ 24	25 - 34	35 - 44	45-54	≥ 55
	n=69	n=375	n=337	n=384	n=55
Нормальная, чел. (%)	46 (66,7)	203 (54,1)	126 (37,4) ^{*#}	99 (25,8) ^{*#}	12 (21,8) [*]
Избыточная, чел. (%)	20 (29,0)	133 (35,5)	136 (40,4) [*]	192 (50,0) ^{*#}	30 (54,5) [*]
Ожирение, чел. (%)	3 (4,3)	39 (10,4)	75 (22,2) ^{*#}	93 (24,2) [*]	13 (23,6) [*]
Значение ИМТ, кг/м ²	$23,6 \pm 0,4$	$25,4 \pm 0,2$ ^{*#}	$27,0 \pm 0,2$ ^{*#}	$27,5 \pm 0,3$ [*]	$28,5 \pm 0,6$ [*]

Примечание. ^{*} - статистически значимые ($p < 0,05$) различия по сравнению с возрастом ≤ 24 лет; [#] - статистически значимые ($p < 0,05$) различия по сравнению с предыдущей группой

Применение критерия аппроксимации показало тесную связь увеличения возраста работников в диапазоне от менее 24 лет до более 55 лет с уменьшением среди них числа лиц с нормальной массой тела ($R^2=0,966$) и ростом числа работников с избыточной массой тела ($R^2=0,966$), а также с ожирением ($R^2=0,839$). Кроме того, увеличение возраста сопровождалось ростом ИМТ от нормальных значений до значений, соответствовавших избыточной массе ($R^2=0,956$).

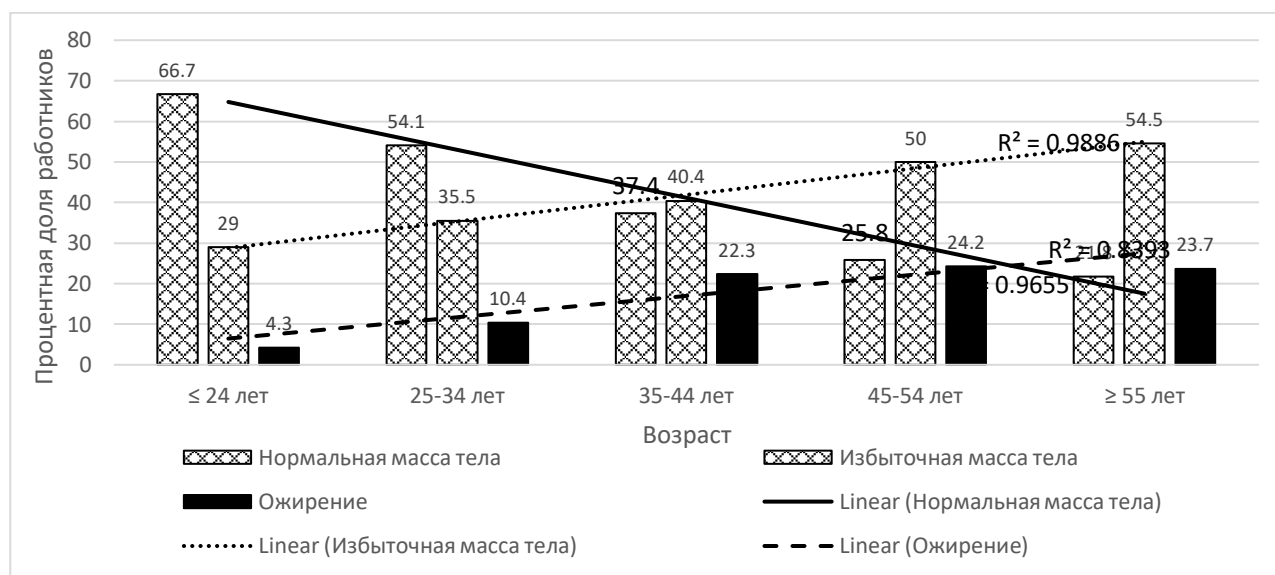


Рисунок 1. Характеристика массы тела работников в различных возрастных группах

По сравнению с возрастом не более 24 лет, риск развития ожирения впервые повышался в возрасте 35-44 лет ($OR=4,97$; ДИ 1,61-15,31), сохраняя повышенные значения во всех последующих группах. Риск формирования избыточной массы тела возрастал позднее – в возрасте 45-54 лет ($OR=1,73$; ДИ 1,18-2,53).

Анализ массы тела в связи с увеличением продолжительности трудового стажа показал первые изменения при стаже 6-10 лет. Они проявлялись снижением удельного веса работников с нормальной массой тела ($p<0,001$) и увеличением - с ожирением, а также ростом значений ИМТ ($p<0,001$). Увеличение доли работников с избыточной массой тела отмечалось позже: при стаже 11–15 лет ($p<0,001$). Наиболее выраженная динамика всех показателей наблюдалась при стаже до 15 лет, имели место различия еще и между смежными стажевыми группами. При стаже 16-20 лет и при более продолжительном стаже различия были менее значительными, также они отсутствовали между смежными группами (табл. 2).

Таблица 2. Характеристика изменений массы тела в различных стажевых группах металлургов

Характеристика массы тела	Стаж, лет					
	≤ 5	6-10	11-15	16-20	21-25	> 25
	n=194	n=297	n=296	n=129	n=184	n=120
Нормальная, чел. (%)	123 (63,4)	142(47,8)*#	107 (36,1)*#	39 (30,2)*	48 (26,1)*	27 (22,5)*
Избыточная, чел. (%)	58 (29,9)	112 (37,7)	129 (43,6)*	60 (46,5)*	91 (49,5)*	61(50,8)*
Ожирение, чел. (%)	13 (6,7)	43 (14,5)*#	60 (20,3)*	30 (23,3)*	45(24,5)*	32 (26,7)*
Значение ИМТ, кг/м ²	25,0±0,2	26,6±0,3*#	27,1±0,3*	27,5±0,5*	27,8±0,5*	28,3±0,7*

Примечание. *- статистически значимые ($p < 0,05$) различия по сравнению со стажем ≤ 5 лет.
- статистически значимые ($p < 0,05$) различия по сравнению с предыдущей группой

При анализе связи между длительностью стажа и развитием массы тела работников (рис. 2) во всех стажевых группах (от не более 5 лет до более 55 лет) выявлено снижение доли нормальной массы ($R^2 = 0,913$), увеличение долей избыточной массы ($R^2 = 0,923$) и ожирения ($R^2 = 0,900$). Также с увеличением длительности стажа был связан рост значений ИМТ ($R^2 = 0,869$).

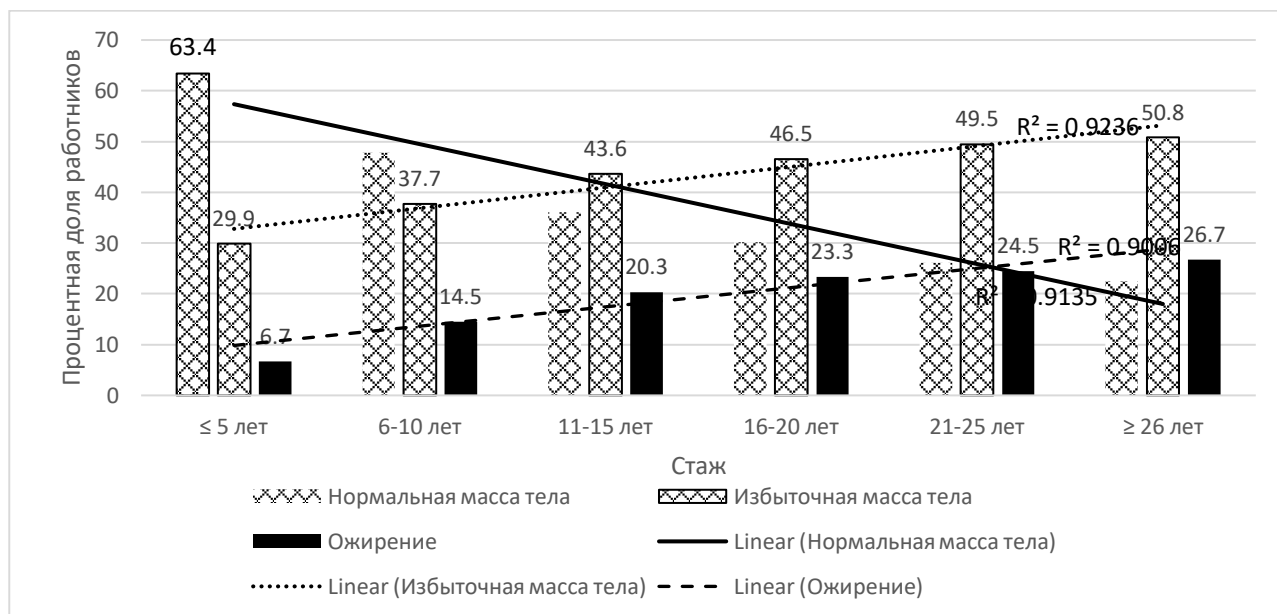


Рисунок 2. Характеристика массы тела работников в различных стажевых группах

Риск развития ожирения впервые повышался в стажевой группе 6-10 лет (OR=2,16; ДИ). Его значения оставались повышенными во всех последующих стажевых группах. Риск

формирования избыточной массы тела веса возрастал позднее, чем ожирения: в стажевой группе 11-15 лет (ОР=1,46; ДИ 1,13-1,87).

Три группы работников (нормальное или избыточное развитие жировой ткани, ожирение) имели и ряд других существенных различий (табл. 3). Так, ожирение чаще развивалось у женщин, чем у мужчин: 76 (24,1%) и 147 (16,3%) человек соответственно ($p=0,009$). Избыточная масса тела, в отличие от ожирения, формировалась чаще у мужчин, чем у женщин: 395 (43,7%) и 116 (36,7%) человек ($p=0,016$). Распространенность нормальной массы тела не имела гендерных различий. Риск развития ожирения у женщин был выше, чем у мужчин: ОР = 1,48; ДИ 1,16–1,89. У лиц с ожирением отмечались наибольшие возраст, стаж работы и ИМТ, которые последовательно уменьшались в группах с избыточной и нормальной массой тела ($p=0,006-0,001$).

Таблица 3. Общая характеристика работников с учетом массы тела

Показатель	Нормальная масса тела (n=486)	Избыточная масса тела (n=511)	Ожирение (n=223)
Пол: мужчины, чел. женщины, чел.	362 (74,5%) 124 (25,5%)	395 (77,3%) 116 (22,7%)	147 (65,9%) ^{2,3} 76 (34,1%) ^{2,3}
Средний возраст, лет	36,1±0,4	41,0±0,4 ¹	42,7±0,6 ^{2,3}
Средний стаж работы, лет	11,2±0,3	15,1±0,4 ¹	16,5±0,5 ^{2,3}
Значения ИМТ, кг/м ²	23,0±0,1	27,3±0,1 ¹	32,6±0,2 ^{2,3}

Примечание. ¹-статистически значимые ($p<0,05$) различия между работниками с нормальной и избыточной массой тела;

²-статистически значимые ($p<0,05$) различия между работниками с нормальной массой тела и ожирением;

³-статистически значимые ($p<0,05$) различия между работниками с избыточной массой тела и ожирением.

Анализ влияния на массу тела условий труда в различных специальностях медно-никелевого производства показал, что среди лиц с ожирением, по сравнению с лицами с нормальной массой тела, было меньше аппаратчиков карбонильного производства (3,1% и 6,6%, $p=0,035$) и больше мастеров и ИТР (7,6% и 3,7%, $p<0,027$). Среди работников всех профессий с тяжестью труда класса 3.1, по сравнению с работниками, имевшими класс тяжести труда 3.2, чаще развивалось ожирение: 128 (20,5%) и 95 (15,9%) человек соответственно ($p=0,039$).

Оценка распространенности и структуры заболеваний в трех выделенных группах показала, что у лиц с ожирением отмечается наибольшее число заболеваний у одного работника (3,52±0,15 случая), которое выше чем у лиц с избыточной (2,87±0,11 случая, $p<0,001$) и нормальной (1,97±0,08 случая, $p<0,001$) массой тела. Ожирение, по сравнению с

нормальной массой тела, сопровождалось увеличением в 3,76 раза числа болезней системы кровообращения, в 3,65 раза - эндокринной системы, питания и обмена веществ (без учета ожирения), в 2,35 раза – органов пищеварения, в 2,03 раза - костно-мышечной системы и соединительной ткани. Статистически значимыми были различия по болезням системы кровообращения ($p < 0,001$) и эндокринным болезням ($p = 0,017$). По сравнению с лицами с избыточной массой тела, эти различия были существенно менее выраженными, не достигая двукратного превышения. Также не отмечалось различий между группами работников с избыточной и нормальной массой тела (табл. 4).

Таблица 4. Структура заболеваний и заболеваемость работников с различной массой тела (случаи / процентная доля в структуре патологии /число случаев на 100 работников)

Класс болезней	Нормальная масса тела (n=486)	Избыточная масса тела (n=511)	Ожирение (n=223)	Всего (n=1220)
Костно-мышечной системы и соединительной ткани	224/23,4/46,1	340/23,2/66,5	209/26,6/93,7	773/24,1/63,4
Глаза и его придаточного аппарата	229/23,9/47,1	246/16,8/48,1	94/12,0/42,2	569/17,7/46,6
Органов дыхания	152/15,9/31,3	230/15,7/45,0	105/13,4/47,1	487/15,2/39,9
Кожи и подкожной клетчатки	98/10,2/20,2	168/11,5/32,9	87/11,1/39,0	353/11,0/28,9
Системы кровообращения	66/6,9/13,6	162/11,1/31,7	114/14,5/51,1*	342/10,7/28,0
Органов пищеварения	52/5,4/10,7	97/6,6/19,0	56/7,1/25,1	205/6,4/16,8
Мочеполовой системы	62/6,5/12,8	78/5,3/15,3	42/5,4/18,8	182/5,7/14,9
Эндокринной системы, питания и обмена веществ (без ожирения)	24/2,5/4,9	56/3,8/11,0	40/5,1/17,9*	120/3,7/9,8
Других органов и систем	50/5,2/10,2	88/6,0/17,2	38/4,8/17,0	176/5,5/14,4
Всего	957/100,0/ 196,9	1465/100,0/ 286,7	785/100,0/ 352,0	3207/100,0/ 262,9

Примечание. *- статистически значимые различия ($p < 0,05$) между группами с нормальной массой тела и ожирением.

Ожирение, по сравнению с нормальной массой тела, повышает риск болезней системы кровообращения (ОР = 2,11; ДИ 1,58–2,81) и эндокринной системы (ОР = 1,82; ДИ 1,11–3,00). Клинического значения избыточной массы тела, как дополнительного фактора риска формирования нарушений здоровья у металлургов, установлено не было.

Особенность проведенного исследования состоит в том, что были

обследованы работающие лица молодого возраста, имеющие повышенную тяжесть трудового процесса и подвергающиеся хроническому охлаждающему влиянию природно-климатических условий Арктики. Установлено, что у работников никелевой промышленности Арктической зоны России частота выявления ожирения (18,3%) и избыточной массы тела (41,9%) близка к показателям взрослого населения России [1].

Что касается распространенности ожирения у работающего населения России, то здесь существует значительный разброс данных: от 12,8% у неквалифицированных работников строительного сектора до 42,0% горняков при добыче железной руды [3]. Большая вариабельность показателей распространенности ожирения, в том числе среди работников со сходными по тяжести условиями труда, не совсем понятна. Учитывая простоту диагностики ожирения, выше описанная ситуация не может быть связана с особенностями различных методик и трактовок получаемых данных. Возможно, помимо энергетического дисбаланса, на развитие нарушений липидного обмена могут влиять региональные особенности в продолжительности трудовых смен, чередовании работ в дневное и ночное время, психологическом состоянии работников, качестве питания, генетической предрасположенности и другие факторы [1, 2, 7]. Для сравнения отечественных и зарубежных показателей можно привести данные по США, где ожирение отмечается у 27,7% работников, среди которых лидируют лица, занятые в различных видах транспорта (46,6%) [6].

Установлен парадоксальный факт более быстрого, как по возрасту, так и по продолжительности стажа возникновения повышенного риска развития ожирения, чем избыточной массы тела. Пытаясь объяснить этот факт, можно предположить, что у части людей, вероятно на генетическом уровне, заложена склонность к более быстрому развитию жировой ткани с коротким периодом стадии избыточной массы тела. По возрасту это соответствует 25-34 годам и стажу 6-10 лет. У другой части людей развитие жировой ткани происходит более медленно через стадии избыточной массы тела, то есть предожирения. По возрасту это может быть 45-54 лет, и при стаже начиная с 11-15 лет. В целом, следует отметить сходное влияние возраста и продолжительности стажа на развитие ожирения у работников никелевой промышленности. Данный факт можно объяснить высокой степенью корреляции между этими двумя факторами.

Влиянием тяжести труда можно объяснить меньшую распространенность ожирения у аппаратчиков карбонильного производства никеля по сравнению с мастерами и ИТР. Об этом же свидетельствует и то, что у работников всех профессий, имеющих класс тяжести труда 3.2, ожирение наблюдается реже, чем при классе 3.1.

Как и у населения в целом, риск ожирения у работников никелевой промышленности

повышают такие факторы как возраст, женский пол, незначительные физические нагрузки в рабочее время. С клинической точки зрения важно, что ожирение повышает частоту развития заболеваний системы кровообращения и эндокринной системы. В отличие от ожирения, не было выявлено негативного влияния избыточной массы тела на состояние других органов и систем организма. Однако у лиц, у которых развитие ожирения проходит через более или менее продолжительную стадию избыточной массы тела, применение оздоровительных мероприятий (рациональное питание и физическая активность) на этом этапе может быть очень эффективным инструментом профилактики так называемых «болезней цивилизации».

Заключение. Ожирение и избыточная масса тела выявляются у 18,3% и 41,9% работников медно-никелевой промышленности Арктической зоны Российской Федерации. Риск их развития в различной степени связан с воздействием комплекса демографических и производственных факторов. Ожирение оказывает существенное негативное влияние на здоровье данного контингента работников, причем это влияние проявляется уже в молодом возрасте при небольшом трудовом стаже. Профилактика ожирения требует научно обоснованной коррекции режима питания, а также изучения других, помимо энергетического дисбаланса, причин его возникновения у работников современных промышленных предприятий.

Список литературы:

1. Горбанев, С.А. Факторы риска избыточного веса у горняков Кольского Заполярья / С.А. Горбанев, С.А. Сюрин // Медицина труда и промышленная экология. - 2018. - № 5. - С. 31-35. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2018-5-31-35>
2. Мартинчик, А.Н. Ожирение в Российской Федерации: эпидемиология, социально-демографические и нутрициологические факторы развития / А.Н. Мартинчик, А.К., Батурин, Д.Б., Никитюк, В.А. Тутельян // Гигиена и санитария. – 2024. - № 103(12). – С. 1504-1513. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2024-103-12-1504-1513>.
3. Сюрин, С.А. Ожирение у горняков северных рудников: распространенность, факторы риска, клиническое значение / С.А. Сюрин, С.А., Горбанев // Здоровье населения и среда обитания. - 2018. - №5. - С.54-56.
4. Якубова И.Ш. Антропометрические индексы как критерий оценки пищевого статуса детей / И.Ш. Якубова, Ю.Г. Кузмичев, А.С. Поляшова А.С. // Вопросы детской диетологии. - 2003. Т. 1. № 4. - С. 5-8
5. Яшин, Д.А. Распространенность избыточной массы тела и ожирения среди работников промышленного предприятия по данным многолетних исследований / Д.А. Яшин, О.Ф. Калев, Н.Г. Калева, М.М. Яшина // Казанский медицинский журнал. 2012; 93 (3): 529-532.

6. Gu, Ia.K. Prevalence of obesity by occupation among US workers. The National health interview survey 2004–2011 /Gu Ia.K., L.E. [Charles](#), K.M. Bang, C.C. Ma, [M.E. Andrew](#), J.M. [Violanti](#) [et al.] //J. Occup. Environ. Med. – 2014. - № 56 (5). – P. 516–528. doi: 10.1097/JOM.000000000000133.

7. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in underweight and obesity from 1990 to 2022: a pooled analysis of 3663 population-representative studies with 222 million children, adolescents, and adults //Lancet. – 2024. - № 403 (10431). P. 1027-50. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(23\)02750-2](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(23)02750-2)

Сведения об авторе:

Сюрин Сергей Алексеевич - ст. науч. сотр. отдела гигиены, ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья» Роспотребнадзора, докт. мед. наук, e-mail: kola.reslab@mail.ru; ORCID iD <https://orcid.org/0000-0003-0275-0553>

УДК: 1.159.9.072

**ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТАЦИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ВОВЛЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ
В ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ**

*Толкач С.Н., научный сотрудник клинической лаборатории профилактической медицины
Зеленко А.В., заведующий клинической лабораторией профилактической медицины
Синякова О.К., научный сотрудник клинической лаборатории профилактической медицины*

Государственное учреждение «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья», Минск, Республика Беларусь

Реферат. В представленном исследовании рассматривается здоровье как базовая ценность, определяющая качество и продолжительность жизни человека. Подчеркивается системная взаимосвязь здоровья и устойчивых ценностных ориентаций. Отмечается противоречивость информации о здоровом образе жизни в современном медианпространстве, что затрудняет формирование адекватного отношения к здоровью, прежде всего, у молодежи. Дано описание метода мотивации населения к ведению здорового образа жизни, разработанного в рамках реализации государственной программы «Здоровье народа и демографическая безопасность» на 2021–2025 гг. Апробация на студенческой молодежи показала эффективность методики: у более половины участников повысился ранг ценности «Здоровый Я». Результаты свидетельствуют о потенциале метода в долгосрочном закреплении ценностных ориентаций, связанных с сохранением здоровья, и его применимости в образовательных и социальных программах.

Ключевые слова: здоровье, качество жизни, здоровый образ жизни, ценностные

ориентации, мотивация, информационное пространство, позитивное подкрепление, самосознание, ценности, устойчивое поведение.

Актуальность. Здоровье и жизнь человека представляют собой базовые категории, определяющие возможность полноценного существования и развития личности. Их взаимосвязь носит системный характер: здоровье выступает необходимым условием сохранения и реализации жизненного потенциала, а исключения лишь подтверждают данное положение. Формирование и поддержание здорового образа жизни (ЗОЖ), выражающегося в комплексе устойчивых поведенческих практик, не только способствует физическому и психическому благополучию, но и обеспечивает условия для достижения социально значимых целей, повышения качества жизни и субъективного ощущения её ценности. В этом контексте здоровье становится не просто биологическим фактором, но и элементом системы ценностных ориентаций, определяющих смысловую направленность человеческой активности [1,3].

Отношение индивида к собственному здоровью формируется в результате комплексного воздействия множества факторов, которые условно подразделяются на внешние и внутренние. К внешним факторам относятся характеристики природной и социальной среды, а также особенности ближайшего окружения. Внутренние факторы включают индивидуальные физиологические и психологические параметры, наряду с актуальным состоянием здоровья. Сам процесс формирования отношения к здоровью носит многослойный и противоречивый характер, что во многом обусловлено наличием значительного объёма разнородной и несогласованной информации в данной сфере. Эмпирические исследования, проведённые в Российской Федерации и странах Европейского Союза, фиксируют тенденцию роста интереса молодёжи к принципам здорового образа жизни, что свидетельствует о трансформации ценностных установок и ориентаций в данной возрастной группе. Возможно даже говорить о том, что здоровье начинает восприниматься не только как биологическая категория, но и как ценность, интегрированная в систему ориентаций личности, определяющих её жизненные приоритеты и социальное поведение. Но, несмотря на рост интереса молодежи к принципам ЗОЖ, часть молодых людей воспринимает его скорее, как элемент самопрезентации или культурного тренда, перекладывая, как отмечает это ряд авторов, ответственность за свое здоровье на общество и государство, а также рассматривают ЗОЖ как способ самовыражения, а не как реальный образ жизни [1,2,4].

И это порождает ряд сложностей в способах формирования собственного отношения к здоровью, одной из которых является разносторонняя и порой противоречивая информация о

здоровом образе жизни. Информация, поступающая из специализированных медицинских источников, нередко демонстрирует значительные расхождения с теми представлениями о здоровье, которые транслируются средствами массовой информации и другими каналами публичной коммуникации. Избыточное количество сведений о принципах здорового образа жизни в современном информационном пространстве порождает для молодежи существенные трудности в разграничении достоверных и недостоверных данных, касающихся практик здоровьесберегающего поведения.

Цель. Разработать метод вовлечения населения в ЗОЖ, позволяющий структурировать отношение к здоровью, закрепить его в системе ценностных ориентаций личности, обеспечивая устойчивую мотивацию к здоровьесберегающему поведению.

Материалы и методы. Клинической лабораторией профилактической медицины научно-исследовательского института гигиены, токсикологии, эпидемиологии, вирусологии и микробиологии государственного учреждения «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» в рамках реализации Государственной программы «Здоровье народа и демографическая безопасность» на 2021–2025 годы по заданию «Разработать и внедрить метод формирования приоритета ценности здорового образа жизни у населения разработан метод мотивации населения к ведению ЗОЖ. В основу метода положена методика формирования перспективной жизненной стратегии П.И. Сидорова, И.Г. Мосягина, С.В. Маруняка, интегрированная с методикой Милтона Рокича «Ценностные ориентации», что обеспечило возможность учитывать ценностно-смысловые аспекты поведения личности. Разработанный метод ориентирован на преодоление психологического сопротивления индивида и может быть успешно применён как в малых группах, так и в организованных коллективах [3,4].

Сущность разработанного метода состоит в предъявлении респонденту фиксированного набора утверждений, отражающих позитивные ценностные ориентации, структурированных в рамках специально разработанного опросника. Участникам предлагается осуществить ранжирование данных утверждений в соответствии с заданной схемой, что позволяет выявить приоритеты и особенности ценностных установок. При этом ключевое внимание уделяется способу подачи информации: акцентируется значимость позитивных изменений, которые могут быть достигнуты в результате практической реализации принципов здорового образа жизни.

В отличие от традиционных подходов, акцентирующих внимание преимущественно на негативных последствиях здоровьеразрушающих практик, нами полагается, что перечисление негативных последствий хотя и играет роль, но часто оказывается недостаточным для формирования устойчивой мотивации, так как многие воспринимают

риски как отдалённые и неактуальные в повседневности, не оказывающие непосредственного воздействия на восприятие индивида. Это связано с тем, что в реальной жизни данные последствия не проявляются мгновенно – они наступают лишь спустя определённый временной промежуток после таких действий, как курение или гиподинамия. В условиях повседневности, где присутствует положительное подкрепление из социальной и культурной среды, негативные эффекты воспринимаются как отсроченные, что формирует у человека иллюзию безопасности. Позитивное подкрепление нездорового поведения во многом обусловлено информационным давлением: вредные для здоровья практики активно транслируются в кинематографе и субкультурах, создавая ложное представление об их «безопасности» и «приемлемости». Таким образом, индивид оказывается погружён в специфическое информационное пространство, которое стимулирует воспроизводство данных моделей поведения.

В этой связи представляется закономерным формирование альтернативного информационного пространства, ориентированного на акцентирование позитивных аспектов здоровьесберегающего поведения [4].

Разработанный в рамках государственной программы метод позволяет определить те якоря в структуре ценностей человека, воздействуя на которые появляется возможность изменить его отношение к принципам здорового образа жизни на принимаемое и ценностное и сориентировать в иное информационное пространство – пространство здорового образа жизни.

Метод реализуется в форме последовательности этапов, каждый из которых направлен на формирование устойчивой мотивации к здоровьесберегающему поведению:

этап диагностики предполагает выявление иерархии жизненных ценностей индивида, что позволяет определить исходные установки и приоритеты.

этап изменения установки заключается в критическом осмыслении существующих установок и их трансформации посредством информирования, изменяющего смысловое содержание и контекст восприятия.

этап формирования образа для подражания предполагает создание в сознании индивида представления об успешной личности, обладающей хорошим здоровьем и реализующей принципы здорового образа жизни.

этап фиксации убежденности осуществляется через формирование позитивного образа «Я-успешный», связанного с практикой ведения здорового образа жизни и сохранением здоровья.

Результаты и обсуждение. Разработанный метод прошёл апробацию в группах студентов и учащихся профессионально-технических учебных заведений г. Минска, общая

численность которых составила 62 человека.

Испытуемые в ходе работы в специально разработанном опроснике ранжировали ценностные ориентации с трех личностных позиций – «Я» (этап диагностики), «Успешный некто» (этап формирования образа для подражания) и «Я - будущий» (этап фиксации убеждений).

Личностная позиция «Я» отражает актуальное состояние системы убеждений индивида и выступает исходной точкой для осуществления информационного воздействия. На данном этапе, после процедуры ранжирования ценностей респонденту предлагаются вопросы общего характера, направленные на осмысление собственных приоритетов: «Что вы поставили на первое место?», «Что на второе?» и «Каким образом данная позиция соотносится с принципами ведения здорового образа жизни и способствует их реализации?». В процессе обсуждения обращается внимание на ограниченность ориентации исключительно на материальный достаток, поскольку без здоровья его достижение и использование теряют устойчивость и ценность, поскольку подобная ориентация не обеспечивает устойчивой мотивации к здоровьесберегающему поведению.

Следующий этап связан с рассмотрением позиции «Успешный Некто», которая репрезентирует «идеальное Я» испытуемого, то есть образ личности, каким бы человек стремился стать в условиях, максимально благоприятных для самореализации. В ходе анализа результатов ранжирования выявляется, каким образом ценности, поставленные на первое место в системе убеждений «идеального Я», способствуют практическому воплощению принципов здорового образа жизни. Особое внимание уделяется позитивному восприятию данной роли: фиксируется эмоциональное состояние респондента, возникающее при воображении себя в качестве «Успешного Некто», что усиливает внутреннюю мотивацию и способствует формированию устойчивых ценностных ориентаций.

После обсуждения позиции «Успешный Некто» осуществляется информационное воздействие с использованием специальных коммуникативных техник, направленных на акцентирование положительного влияния следования принципам здорового образа жизни на предполагаемое будущее. Данный этап позволяет сформировать у респондента представление о долгосрочных преимуществах здоровьесберегающего поведения, закрепляя его в системе личностных ценностей.

Завершающим элементом является переход к позиции «Я – будущий», которая моделирует ситуацию, в которой индивид уже реализовал принципы здорового образа жизни в собственной практике. Такая перспектива способствует интеграции ценностей в структуру самосознания и формированию устойчивого образа «Я-успешный», основанного на здоровье как ключевой жизненной ценности.

После чего результаты повторно подвергаются обсуждению, что позволяет закрепить полученные ценностные ориентиры и соотнести их с личным опытом респондента. Особое внимание уделяется фиксации положительного эмоционального состояния, возникающего у испытуемых в процессе рефлексии. Данное состояние рассматривается как индикатор внутренней готовности к практической реализации принципов здорового образа жизни. Эмоциональное подкрепление играет ключевую роль в трансформации когнитивных установок, поскольку именно оно обеспечивает переход от теоретического осмысления ценностей к их практическому воплощению в повседневной деятельности.

Обсуждение результатов на каждом из этапов проведения метода не только способствует осознанию самим испытуемым значимости здоровья как базовой ценности, но и формирует у него устойчивую мотивацию, основанную на позитивном эмоциональном опыте. В перспективе это позволяет рассматривать методику как инструмент интеграции ценностных ориентаций в структуру самосознания личности, обеспечивающий долгосрочную устойчивость здоровьесберегающего поведения.

Особенностью является то, что процесс ранжирования каждой позиции предваряется кратким информационным блоком, раскрывающим содержание соответствующих ценностей в контексте их влияния на формирование поведения, основанного на принципах здорового образа жизни. Такой подход позволяет не только структурировать восприятие ценностей, но и придать им дополнительную смысловую насыщенность, связывая их с практическими аспектами здоровьесберегающего поведения.

Информационное сопровождение организуется на основе принципов доверительного общения, предполагающего обмен между ведущим и группой познавательной и эмоциональной информацией. В данном случае акцент делается на эмоциональной привлекательности здорового образа жизни, что способствует преодолению возможного психологического сопротивления со стороны участников. Подобная форма коммуникации обеспечивает более глубокое включение респондентов в процесс осмысления ценностей, усиливает мотивационный эффект и способствует закреплению позитивных установок, связанных с практикой здоровьесберегающего поведения. Следует подчеркнуть, что формирование выводов и принятие решений осуществляется самим испытуемым, без применения внешнего давления или навязывания со стороны ведущего. Данный процесс носит характер самостоятельного осмысления и внутренней мотивации, что обеспечивает его устойчивость и эффективность в контексте формирования ценностных ориентаций, связанных со здоровым образом жизни.

По результатам проведённых групповых занятий у 52% участников было зафиксировано повышение ранга ценности, непосредственно связанной с образом «Здоровый

Я». Статистическая достоверность полученных изменений подтверждается уровнем значимости $p=0,000998$, что свидетельствует о высокой надежности результатов.

Заключение. Применение предложенного метода формирования приоритета ценностей ЗОЖ является эффективным инструментом, позволяющим достигать поставленных исследовательских и практических задач. Выявленные изменения указывают на потенциал метода в контексте долгосрочного закрепления ценностных ориентаций, связанных с сохранением и укреплением здоровья, что открывает перспективы его дальнейшего использования в образовательных и социальных программах.

Следует подчеркнуть, что инновационные подходы к популяризации ЗОЖ играют ключевую роль в формировании устойчивых моделей поведения у молодежи. Использование нетрадиционных методов и креативных форм подачи информации существенно повышает уровень интереса к вопросам здоровья и способствует их интеграции в систему ценностных ориентаций. Это, в свою очередь, формирует позитивное отношение к поддержанию и укреплению здоровья как к социально и личностно значимой цели.

Особое значение приобретает создание образа здорового человека, ассоциируемого с успехом, счастьем и долголетием, что выступает мощным мотивационным стимулом для молодежи в стремлении к практической реализации принципов здорового образа жизни.

Эффективное использование апробированных методик в образовательных учреждениях и молодежных сообществах открывает широкие перспективы для повышения мотивации к ЗОЖ и для повышения уровня осведомленности и мотивации молодежи в вопросах здоровья, обеспечивая устойчивость ценностных ориентаций и закрепление здоровьесберегающего поведения в их жизненной практике.

Список литературы:

1. Полозова, Е.В. Осведомленность студентов Санкт-Петербурга о влиянии электронных сигарет на состояние здоровья человека / Е.В. Полозова, А.С. Богачева // Актуальные вопросы гигиены. Электронный сборник научных трудов VIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 2023. — №1. — С. 288-294.
2. Толкач, С.Н. Методика комплексной мотивации населения к ведению здорового образа жизни / С.Н. Толкач, А.В. Зеленко, Л.А. Жилевич // Актуальные вопросы современной медицинской науки и организации здравоохранения: материалы научно-практической конференции, посвященной 225-летию учреждения здравоохранения «2-я городская клиническая больница», Минск, 26 сентября 2024 г. – Мн, 2024. – С. 31–33.
3. Филоненко, В.И. Социальные ценности и проблемы здоровьесбережения студенческой молодежи / В.И. Филоненко, Т.С. Киенко // Власть. – 2019. – №2. – С. 164–170.

4. Чиркова, А.В. Проблемы многомерного анализа данных о здоровьесберегающем поведении / А.В. Чирков // Будущее социологического знания и вызовы социальных трансформаций (к 90-летию со дня рождения В. А. Ядова): сборник материалов международной научной конференции, Москва, 28–30 ноября 2019 г. – М.: ФНИСЦ РАН, 2019. – С. 350–354.

Сведения об авторах:

1. Толкач Сергей Николаевич - научный сотрудник клинической лаборатории профилактической медицины научно-исследовательского института гигиены, токсикологии, эпидемиологии, вирусологии и микробиологии государственного учреждения «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья», Республика Беларусь, контактный телефон +375 29 763, 83 32, prof@rspch.by.

2. Зеленко Андрей Витальевич - заведующий клинической лабораторией профилактической медицины научно-исследовательского института гигиены, токсикологии, эпидемиологии, вирусологии и микробиологии государственного учреждения «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья», Республика Беларусь, кандидат медицинских наук, контактный телефон +375 44 570 42 19, prof@rspch.by.

3. Синякова Ольга Комрадовна - научный сотрудник клинической лаборатории профилактической медицины научно-исследовательского института гигиены, токсикологии, эпидемиологии, вирусологии и микробиологии государственного учреждения «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья», Республика Беларусь, контактный телефон +375 29 654 999 50, prof@rspch.by.

УДК: 616-006.04

АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ НАСЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ПЕРИОД С 2009 ПО 2024 ГОДЫ

Филатов В.Н., Морозько П.Н., Брежнева С.М.

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург

***Аннотация.** Настоящая работа представляет собой анализ и сравнение ключевых показателей заболеваемости злокачественными новообразованиями (ЗНО) среди населения Российской Федерации в 2009 и 2024 годах. С 2009 по 2024 год распространенность ЗНО в России увеличилась на 55,43%, а первичная заболеваемость – на 34,36%. Увеличилась доля пациентов, состоящих на учете в медицинских учреждениях 5 и более лет после постановки*

диагноза, с 50,7% до 60,1%. В 2009 году лидерам по заболеваемости ЗНО были Южный и Центральный федеральные округа, а в 2024 году – Сибирский, Северо-Западный и Приволжский федеральные округа. Структура больных по половому признаку незначительно изменилась (соотношение женщин и мужчин около 54% к 46%). В структуре больных доля лиц старше 60 лет увеличилась с 62,32% до 72,47%.

Ключевые слова. заболеваемость, злокачественные новообразования, рак, распространенность, Российская Федерация.

Актуальность. В развитых странах злокачественные новообразования (ЗНО) занимают второе место среди причин смертности взрослого населения, уступая заболеваниям сердечно-сосудистой системы. Они входят в перечень социально-значимых заболеваний, наряду с болезнями, характеризующимися повышенным кровяным давлением, сахарным диабетом, туберкулезом и другими. ЗНО являются полифакториальными заболеваниями, вклад в развитие которых вносят модифицируемые и немодифицируемые факторы [2]. Факторы риска возникновения ЗНО включают особенности образа жизни (такие как питание, физическая активность, употребление табака и алкоголя), наследственную предрасположенность, а также состояние окружающей среды, в частности, качество питьевой воды и атмосферного воздуха, наличие вредных факторов производственной среды [3]. В условиях непрерывного и расширяющегося воздействия на человека совокупности физических, химических и биологических канцерогенов, проблема комплексного изучения, мониторинга и анализа заболеваемости ЗНО сохраняет высокую актуальность. Это требует постоянного внимания со стороны систем здравоохранения и научного сообщества для разработки эффективных профилактических стратегий и мер по снижению онкологической нагрузки [2, 3, 4, 6].

Цель. Изучить, проанализировать и сравнить заболеваемость злокачественными новообразованиями среди населения Российской Федерации в 2009 и 2024 годах.

Материалы и методы. В работе использовались данные статистических сборников, данные Федеральной службы государственной статистики, а также данные книги «Состояние онкологической помощи населению в России в 2024 году», «Злокачественные новообразования в России в 2024 году (заболеваемость)» и «Злокачественные новообразования в России в 2019 году (заболеваемость)». Полученные результаты были обработаны с помощью программ Microsoft Word, Microsoft Excel.

Результаты и обсуждение. Распространенность ЗНО среди населения Российской Федерации растет с каждым годом (рис. 1) [4,5].

В период с 2009 по 2024 годы показатель распространенности вырос на 55,43% (с

1897,0 до 2948,6 случаев на 100 тысяч населения)

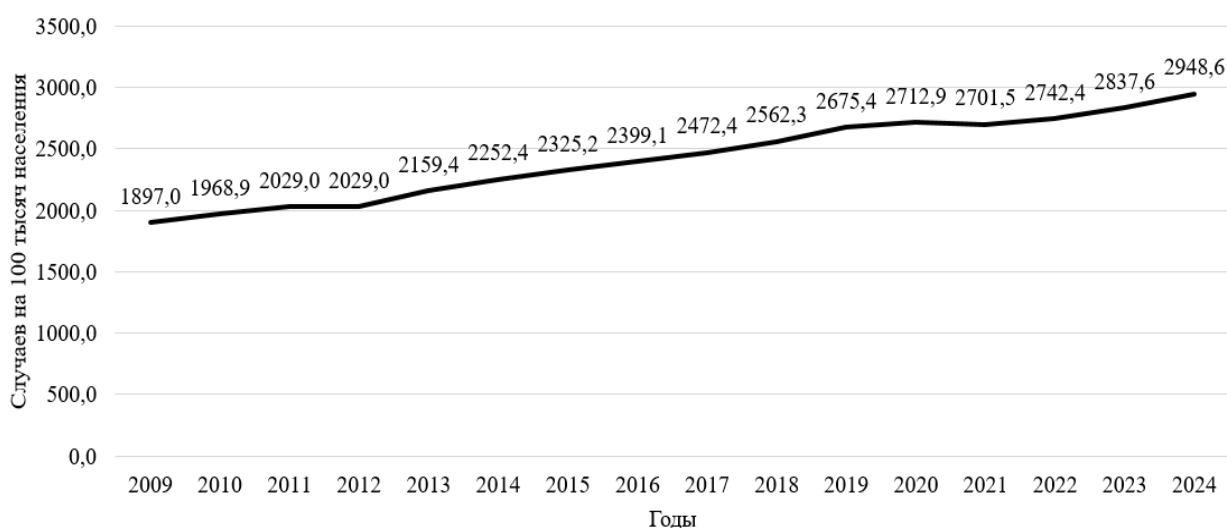


Рисунок 1. Динамика распространенности злокачественных новообразований среди населения Российской Федерации в период с 2009 по 2024 годы (случаев на 100 тыс. населения)

В динамике первичной заболеваемости ЗНО населения страны видна тенденция к росту (рис. 2). В период с 2009 по 2024 годы показатель первичной заболеваемости увеличился на 34,36% (с 355,84 до 478,1 случаев на 100 тыс. населения). При этом отмечается значительное снижение первичной заболеваемости в 2020 году, что скорее всего обусловлено снижением количества обращений в медицинские организации вследствие пандемии COVID-19.

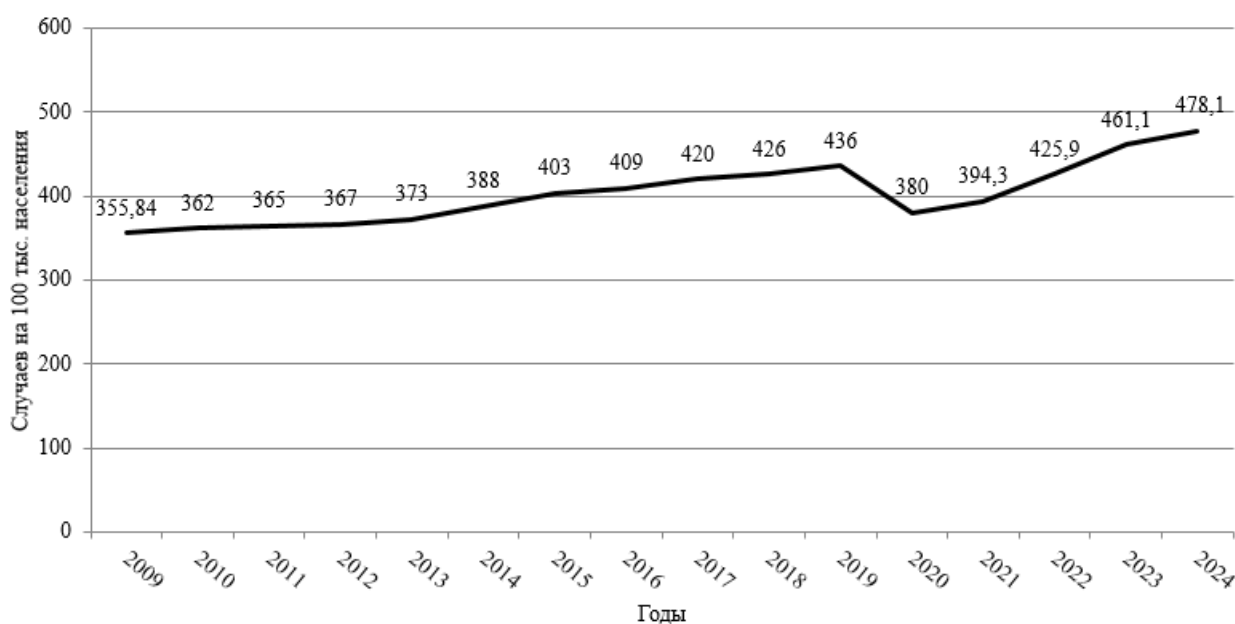


Рисунок 2. Динамика первичной заболеваемости злокачественными новообразованиями населения Российской Федерации в период с 2009 по 2024 годы (случаев на 100 тыс. населения)

Нужно отметить, что доля больных состоящих на учете в онкологических учреждениях спустя 5 лет и более после установления диагноза также увеличивается (рис. 3). В исследуемый период анализируемый показатель вырос на 9,2% (с 50,7% до 60,1%). Это указывает на более раннюю обращаемость населения, более раннюю диагностику болезни и на улучшение качества лечения ЗНО.

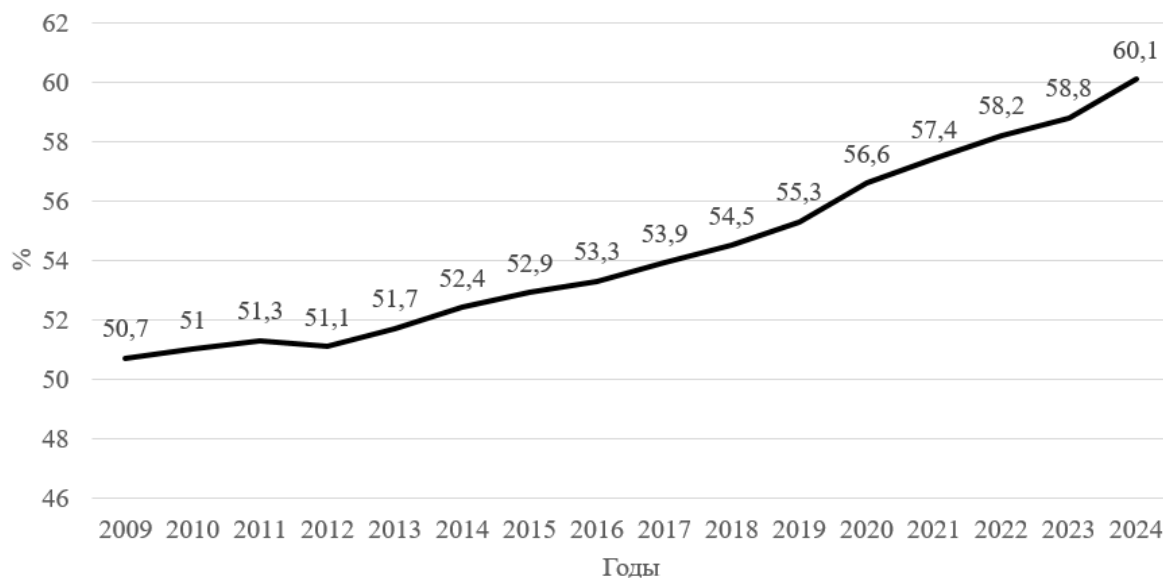


Рисунок 3. Доля больных, состоявших на учете в онкологических учреждениях России 5 лет и более с момента установления диагноза злокачественного новообразования, от числа состоявших на учете на конец отчетного года в период с 2009 по 2024 годы (%)

Структура больных ЗНО в 2024 по половому признаку по отношению к 2009 почти не изменилась (рис. 4). В 2009 году 53,46% больных составляли женщины, мужская доля составляла 46,53%, а в 2024 году доля женщин составляла 53,89%, а мужчин – 46,11%.

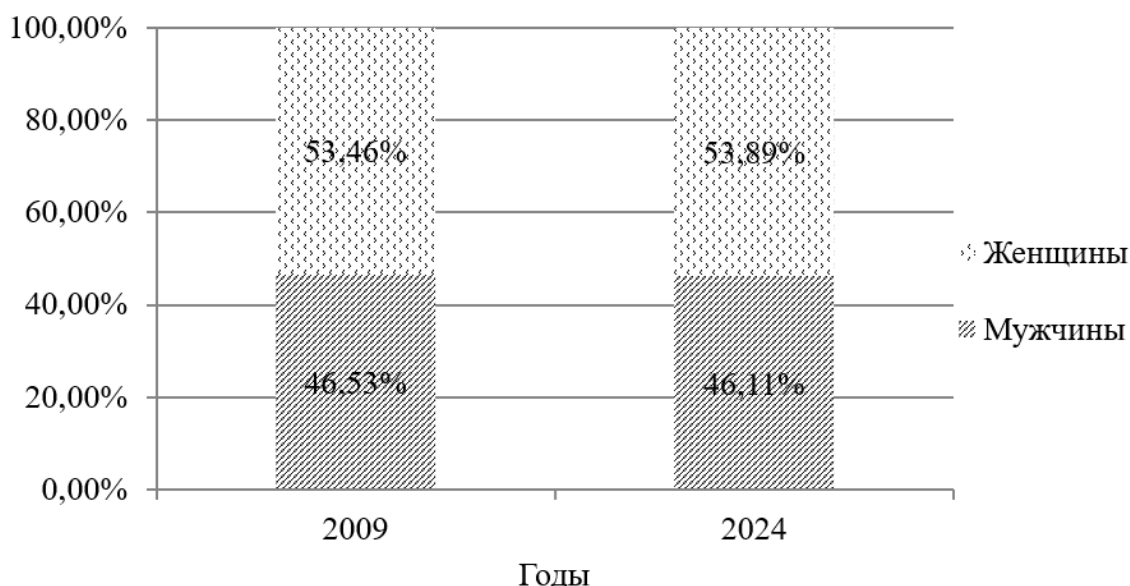


Рисунок 4. Распределение больных ЗНО в 2009 и 2024 годах по половому признаку (%)

Структура больных по возрастному признаку в 2024 году относительно 2009 года незначительно изменилась (рис. 5). При этом, доля лиц 60 лет и старше среди больных увеличилась на 10,15% (с 62,32% в 2009 году до 72,47% в 2024 году), а доля лиц в возрасте 40-59 лет снизилась на 9,25% (с 32,36% в 2009 году до 23,11% в 2024 году). Реже случаи заболеваний регистрировались среди лиц 19-39 лет, в 2024 году их доля составила 3,79%, что на 0,69% меньше, чем в 2009 году (4,48%). Наименьшую долю среди больных составляют дети в возрасте до 18 лет, в 2024 году их доля уменьшилась на 0,16% по сравнению 2009 годом (0,79%) и составила 0,63%.

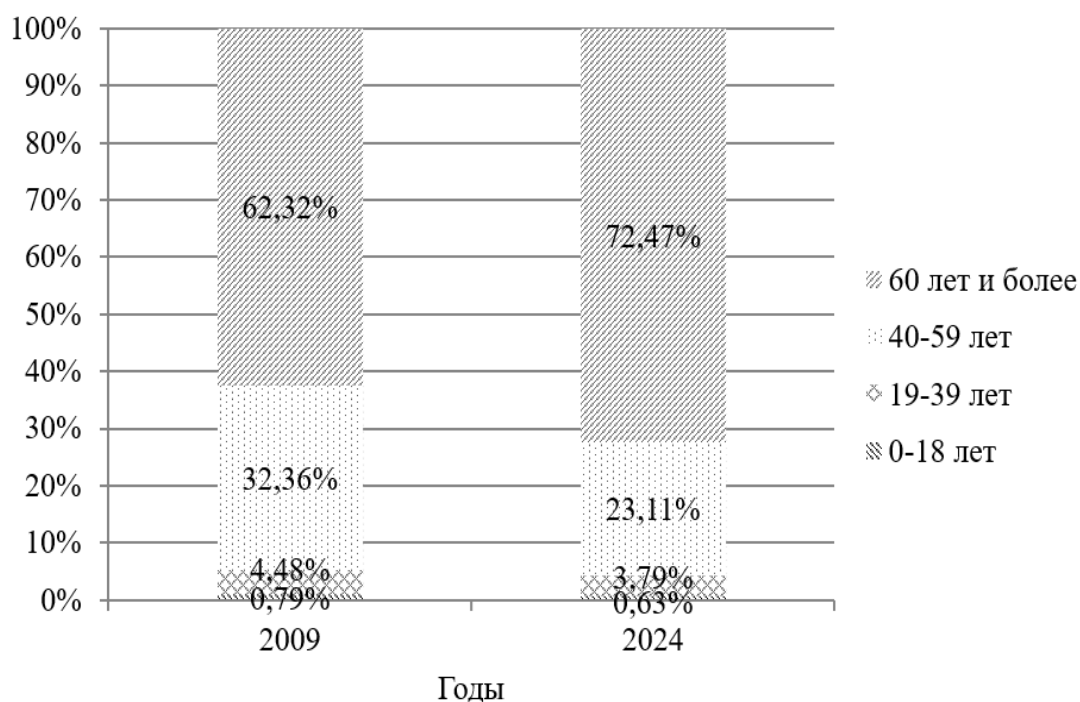


Рисунок 5. Структура больных злокачественными новообразованиями в Российской Федерации в 2009 и 2024 годах по возрастам (%)

При изучении заболеваемости ЗНО среди населения федеральных округов РФ было установлено, что в 2009 году наибольший уровень заболеваемости был зарегистрирован в Южном (390,8 случаев на 100 тысяч населения), Центральном (381,88 случаев на 100 тысяч населения) и Северо-Западном (368,9 случаев на 100 тысяч населения) федеральных округах (рис. 6). В данных федеральных округах показатели заболеваемости превышали среднероссийские значения на 9,82%, 7,32% и 3,67% соответственно [1]. Наименьшие уровни заболеваемости в 2009 году регистрировались в Северо-Кавказском (249,51 случаев на 100 тысяч населения), Дальневосточном (302,94 случаев на 100 тысяч населения) и Уральском (336,33 случаев на 100 тысяч населения) федеральных округах.

В 2024 году лидирующие позиции по заболеваемости ЗНО заняли Сибирский (532,91 случаев на 100 тысяч населения), Северо-Западный (514,0 случаев на 100 тысяч населения) и

Приволжский (511,87 случаев на 100 тысяч населения) федеральные округа. Показатели заболеваемости данных регионов превысили среднее значение по стране на 11,46%, 7,51% и 7,06% соответственно. Наименьший уровень заболеваемости регистрировался в Северо-Кавказском (272,88 случаев на 100 тысяч населения), Южном (452,06 случаев на 100 тысяч населения) и Дальневосточном (460,72 случаев на 100 тысяч населения) федеральных округах.

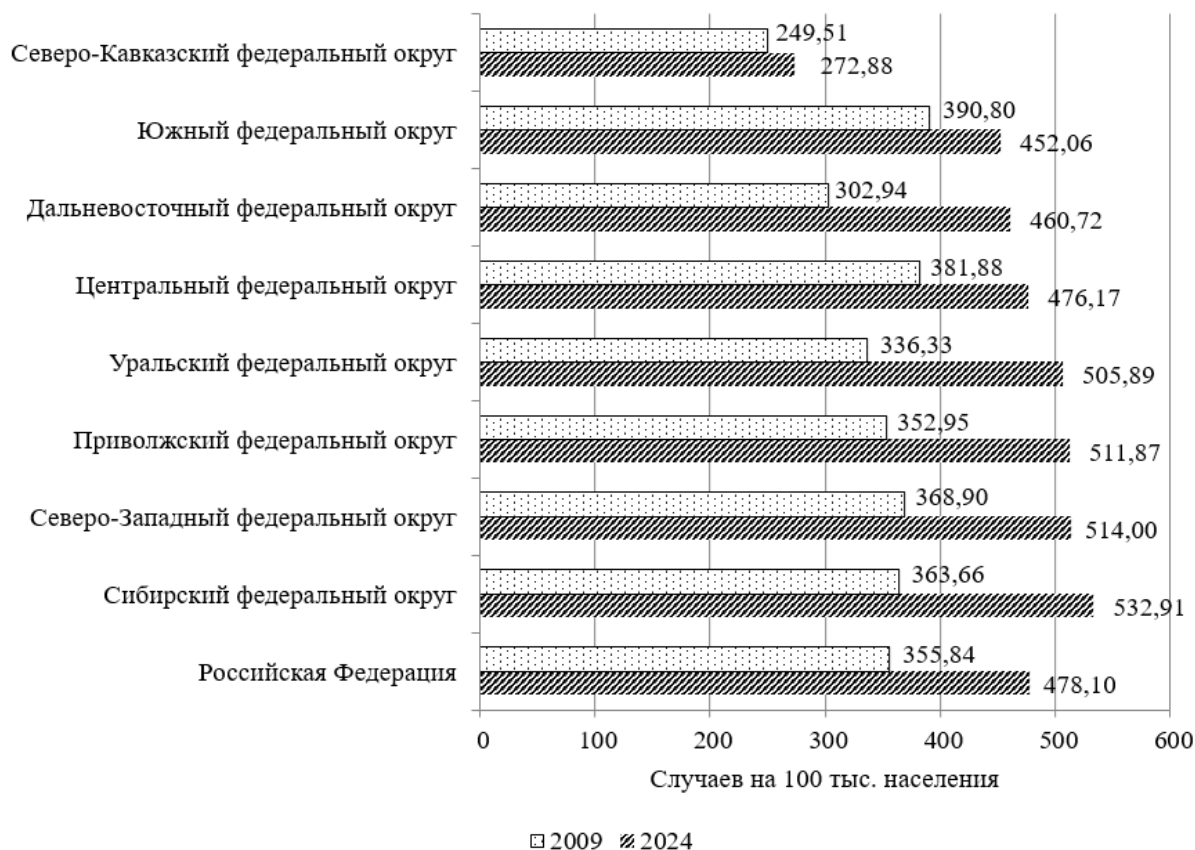


Рисунок 6. Заболеваемость злокачественными новообразованиями населения Российской Федерации по округам в 2009 и 2024 годах (случаев на 100 тыс. населения)

Выводы

1. Распространенность заболеваемости злокачественными новообразованиями среди населения Российской Федерации в период с 2009 по 2024 годы выросла на 55,43% (с 1897,00 до 2948,60 случаев на 100 тысяч населения). Первичная заболеваемость населения страны ЗНО за исследуемый период выросла на 34,36% (с 355,84 до 478,10 случаев на 100 тысяч населения).

2. Доля больных стоящих на учете в онкологических учреждениях в течение 5 и более лет после поставки диагноза выросла на 9,2%.

3. Поло-возрастная структура заболеваемости ЗНО в исследуемый период незначительно изменилась. Среди больных преобладают женщины. Большую долю больных по-прежнему составляют лица в возрасте 60 лет и старше, а наименьшую – дети в возрасте до

18 лет.

4. В Российской Федерации в 2024 году наибольший уровень заболеваемости злокачественными новообразованиями регистрировали в Сибирском (532,91 случаев на 100 тысяч населения), Северо-Западном (514,0 случаев на 100 тысяч населения) и Приволжском (511,87 случаев на 100 тысяч населения) федеральных округах. Наименьший уровень был зарегистрирован в Северо-Кавказском, Южном, и Дальневосточном федеральных округах.

Список литературы.

1. Злокачественные новообразования в России в 2019 году (заболеваемость и смертность) / под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой // Москва: МНИОИ им. П.А. Герцена - филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2020. – 252 с. – ISBN 978-5-85502-260-5. Режим доступа: https://oncology.ru/service/statistics/malignant_tumors/

2. Морозько П.Н. Изучение заболеваемости злокачественными образованиями в Центральном федеральном округе / П.Н. Морозько, С.М. Брежнева //Здоровье населения и качество жизни. Электронный сборник материалов X Всероссийской с международным участием научно-практической конференции. – СПб.: СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2023. – С. 454-461.

3. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2024 году: Государственный доклад // М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2025. – 424 с. Режим доступа:

https://www.rosпотребнадзор.ru/bitrix/redirect.php?event1=file&event2=download&event3=GD_SEB.pdf&goto=/upload/iblock/b8a/u6lsxjabw032jkdf837nlaezxu3ue09m/GD_SEB.pdf

4. Распространенность болезней кожи и подкожной клетчатки жителей Санкт-Петербурга / Аликбаев Т.З., Разнатовский К.И. // XII Научно-практическая конференция дерматовенерологов и косметологов. Сборник материалов XII Научно-практической конференции дерматовенерологов и косметологов. Общественная организация «Человек и его здоровье», 2018. – С. 4-6. Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_37012231_99543740.pdf

5. Состояние онкологической помощи населению России в 2019 году / под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой // Москва: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2020. – 275 с. Режим доступа: <https://oncology-association.ru/wp-content/uploads/2021/10/zabol.-i-smertn.-2019-elektr.versiya.pdf>

6. Состояние онкологической помощи населению России в 2024 году / под ред. А.Д.

Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой // Москва: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2025. – 275 с. Режим доступа: <https://glavonco.ru/upload/onco2024.pdf?ysclid=mf1626ja6f391983384>

Сведения об авторах:

1. **Морозько Петр Николаевич** - ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова» Минздрава России, кафедра общественного здоровья, экономики и управления здравоохранением, кандидат медицинских наук, доцент. ORCID: 0009-0002-8514-9543, SPIN-код: 1774-7193. Контактный телефон: 8-921-777-13-72. E-mail: petromon@mail.ru Petr.Morozko@szgmu.ru

2. **Брежнева Софья Максимовна** - студентка 5 курса института профилактической медицины. Контактный телефон: 8119592977. E-mail: sofabrezneva2@gmail.ru

3. **Филатов Владимир Николаевич** - ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова» Минздрава России, кафедра общественного здоровья, экономики и управления здравоохранением, д.м.н., профессор.

УДК: 613

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРОТИВОГОЛОЛЕДНОГО МАТЕРИАЛА НА ПОЧВЕННЫЙ МИКРОБИОЦЕНОЗ И РАСТЕНИЯ

Филатова С. А., студентка 6 курса ИФМ

Аликбаева Л.А., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей и военной гигиены

ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства Здравоохранения Российской Федерации, Россия, г. Санкт-Петербург

Реферат. *Применение химических ПГМ для обеспечения безаварийного движения автотранспорта и перемещения населения может приводить к загрязнению почв, прилегающих к дорогам территорий, что оказывает негативное эколого-гигиеническое воздействие на объекты окружающей среды и здоровье населения. Цель исследования - дать гигиеническую оценку влияния противогололедных материалов на почвенный микробиоценоз. Материалы и методы. Объектом исследования явился противогололедный материал «Бионорд», марка «Бионорд-жидкий» в состав, которого по СТО 001-80119761-2010 входит хлорид кальция (18-23%) и хлорид натрия (3-8%). Определение влияния ПГМ на процессы самоочищения почвы проводили по оценке воздействия исследуемого противогололедного*

материала на численность почвенных микроорганизмов. Результаты. В первый срок эксперимента в исследовании численности почвенных грибов при внесении ПГМ не показало статистически значимого отличия с контролем. В то же время, в исследовании ОМЧ при внесении дозы ПГМ 200 г/м² - отмечалось угнетение роста микроорганизмов, отклонение от контроля составило 25%; а в дозе 50 г/м² - изменений не наблюдалось. Данная тенденция демонстрирует угнетение роста микроорганизмов при повышенных дозах ПГМ. На третьи сутки эксперимента при внесении ПГМ в дозах 50 г/м² и 200 г/м² наблюдалось увеличение численности азотфиксирующих микроорганизмов по сравнению с контролем в 3 раза. Во второй срок эксперимента существенного влияния всех исследуемых ПГМ на численность микроорганизмов в почве не обнаружено. Наблюдалось увеличение численности общего количества микроорганизмов, почвенных грибов относительно контроля в 1,5 – 2 раза. Заключение. Таким образом, при внесении ПГМ «Бионорд-жидкий» в дозах 50г/м² и 200 г/м² при однократном использовании статистически значимого угнетения на почвенную микрофлору не выявлено.

Ключевые слова: противогололедные материалы, почвенный микробиоценоз

Актуальность. В зимний период года для обеспечения безопасности перемещения населения и безаварийного движения автотранспорта при наличии скользкости на дорогах используются противогололедные материалы (ПГМ). Применение химических ПГМ может приводить к загрязнению почв прилегающих к дорогам территорий, что может оказывать негативное эколого-гигиеническое воздействие на объекты окружающей среды и здоровье населения [6,7,10]. Данная ситуация наиболее актуальна для урбанизированных территорий с интенсивным автомобильным движением и значительной антропогенной нагрузкой, где использование ПГМ регламентировано и носит регулярный характер. Все перечисленные факторы подчеркивают научную значимость и актуальность проведения данного исследования.

Цель исследования. Дать гигиеническую оценку влияния ПГМ на почвенный микробиоценоз.

Материалы и методы. Определение степени токсичности почв по отношению микроорганизмам проводили в соответствии с МУК 4.2.3695-21 4.2. Объектом исследования явился противогололедный материал «Бионорд», марка «Бионорд-жидкий» (СТО 001-80119761-2010), в состав которого входит хлорид кальция (18-23%) и хлорид натрия (3-8%). ПГМ вносили в почву двух дозах, 50 г/м² (в соответствии с инструкцией производителя по СТО 001-80119761-2010) и 200 г/м² (имитация нарушения технологии использования ПГМ или многоснежной зимы).

Определение влияния ПГМ на процессы самоочищения почвы проводили по оценке воздействия на численность почвенных микроорганизмов. Определяли общее микробное число (ОМЧ), количество грибов и азотфиксирующих микроорганизмов. Для оценки процессов самоочищения почвы в качестве тест-объекта использовали почвенные грибы в связи с их большей чувствительностью к действию отдельных химических веществ по сравнению со споровыми и неспоровыми бактериями [1,3]. Для учета общего количества бактерий использовали мясопептонный агар (МПА), для учета грибов – среду Чапека, для учета азотфиксирующих микроорганизмов - среду Эшби (МУК 4.2.3695-21. 4.2.). Определение численности почвенных микроорганизмов проводили на 3 (первый срок) и 10 (второй срок) дни после внесения ПГМ, что позволило оценить влияние дозы ПГМ на микрофлору и на самоочищение почвы. Статистическая обработка результатов осуществлялась с применением компьютерной программы «Microsoft Excel» и включала регрессионный анализ экспериментальных данных (ДИ 95%).

Результаты исследований. По данным литературы вещества, входящие в состав ПГМ, могут влиять на естественные процессы почвообразования и биологического очищения грунтов, что проявляется снижением почвенной микробиоты. В ряде научных исследований продемонстрировано подавление активности групп микроорганизмов в почве при повышении концентрации хлоридов [15,16]. В работах Ворониной Л.П. и соавт. отмечено, что повышенные концентрации хлоридов снижают всхожесть семян, и замедляют развитие проростков модельных растений, что подтверждается результатами фитотоксических тестов [7].

Нарушение естественного функционирования почвенного микробиоценоза влечет за собой повышение эпидемиологических рисков, выражающееся увеличением доли патогенных энтеробактерий, характеризующихся большей резистентностью к воздействию химических загрязнений, что обуславливает негативное эколого-гигиеническое воздействие на объекты окружающей среды и здоровье населения [5,11].

Анализ численности почвенных грибов при внесении нормативной и экстремальной доз ПГМ не показал статистически значимого различия по отношению к контролю. В то же время, в исследовании ОМЧ при внесении дозы ПГМ 200 г/м² отмечалось угнетение роста микроорганизмов, отклонение от контроля составило 25%; а при внесении дозы 50 г/м² - изменений не наблюдалось. Данная тенденция демонстрирует угнетение роста микроорганизмов при повышенных дозах ПГМ. На третьи сутки эксперимента при внесении ПГМ в дозах 50 г/м² и 200 г/м² наблюдалось увеличение численности азотфиксирующих микроорганизмов по сравнению с контролем в 3 раза.

Во второй срок эксперимента существенного влияния исследуемого ПГМ на

численность почвенных грибов относительно контроля не обнаружено. В то же время, наблюдалось увеличение численности общего количества микроорганизмов и азотфиксирующих бактерий в 1,8 и 1,4 раза, соответственно.

Заключение. Таким образом, при внесении ПГМ «Бионорд-жидкий» в дозах 50г/м² и 200 г/м² при однократном использовании статистически значимого угнетения на почвенную микрофлору не выявлено. Процессы самоочищения в почве идут быстро и завершаются к 10 суткам поставленного эксперимента.

Список литературы

1. Аликбаева Л. А., Колодий С. П., Моцев А. Н., Волкова Р.И., Дейнега А.В. Изменение почвенного микробиоценоза в условия воздействия средств моющих технических// Актуальные вопросы гигиены. - Санкт-Петербург, 2020. – С. 25-29.
2. Филатова С.А., Аликбаева Л.А. Состояние вопроса о влиянии противогололедных материалов на объекты окружающей среды // Актуальные вопросы гигиены. - Санкт-Петербург, 2025.
3. Аликбаева Л.А., Золотарева А.А. Гигиенические аспекты использования противогололедных материалов на территории мегаполиса. Актуальные вопросы гигиены. - Санкт-Петербург, 2018; 18-22.
4. Аликбаева Л.А., Золотарева А.А., Бек А.В., Рыжков А.Л. Токсиколого-гигиеническая оценка химических противогололедных материалов. Профилактическая медицина. 2018; (1): 221-223.
5. Аликбаева Л.А., Золотарева А.А., Куликова С., Волкова Р.И. Эколого-гигиеническая оценка воздействия противогололедных материалов на почвенную микрофлору. Мечниковские чтения- 2018;
6. Аликбаева Л. А., Садченко В.Ю., Золотарева А.А. Токсиколого-гигиеническая оценка химических противогололедных материалов // Профилактическая медицина. — Санкт-Петербург, 2017. — С. 32–36.
7. Воронина Л.П., Донерьян Л.Г., Сбитнев А.В., Водянова М.А. Определение показателей контроля и уровней безопасности применения противогололедных материалов для гигиенической оценки объектов окружающей среды // Гигиена и санитария. — 2024. — Т. 103, № 10. — С. 1080–1088.
8. Воронина Л. П., Флерчук В. Л., Поногайбо К. Э., Сбитнев А. В., Абделкадер М. Оценка потенциального риска хлоридов и их влияние на всхожесть семян и развитие проростков растений // Теоретическая и прикладная экология. — 2024. — № 1. — С. 156–165.
9. Гладков Е.А., Евсюков С.В., Шевякова Н.И., Долгих Ю.И., Гладкова О.Н.,

Глушецкая Л.С. Влияние противогололедных реагентов на газонные травы. Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2016; 18(5): 157-159.

10. Лим Т.Е., Бек А.В., Аликбаева Л.А. Оценка воздействия на население Санкт-Петербурга загрязнений почвы канцерогенными веществами // Профилактическая и клиническая медицина. - Санкт-Петербург, 2013. - № 2 (47). - С. 11-15.

11. Малышева А.Г., Шелепова О.В., Водянова М.А., Донерьян Л.Г., Ушакова О.В., Юдин С.М. Эколого-гигиенические проблемы применения противогололедных реагентов в условиях крупного мегаполиса (на примере территории города Москвы). Гигиена и санитария. 2018; 97(11): 1032-1037.

12. Молодцова Е.А., Борисюк Н.В. Влияние противогололедных материалов на растительность при борьбе с зимней скользкостью. Международный научный журнал «Инновационная наука». 2022; 6(2): 19-22.

13. Сбитнев А.В., Водянова М.А., Сычева Л.П., Журков В.С., Крятов И.А., Ахальцева Л.В. Цитогенетическая и фитотоксическая оценка противогололедного материала на модельной тест-системе ЛУК (*Allium сера*) // Гигиена и санитария. — 2018. — Т. 97, № 2. — С. 144-148.

14. Шишкова Т.К., Матвеева Т.Б., Казанцев И.В. Влияние противогололедного материала «Бионорд» на развитие растений. Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2017; 26(1): 78-84.

15. Герасимов, А., Чугунова, М., & Поляк, Ю. (2020). Сезонные изменения содержания противогололедных средств в дерново-подзолистой почве в лабораторном и полевом экспериментах. Биосфера, 11(4), 161-170. doi:<http://dx.doi.org/10.24855/biosfera.v11i4.512>

16. Ушакова О.В., Водянова М.А., Донерьян Л.Г., Трибис Л.И., Сбитнев А.В. Экспериментальная оценка показателей водной миграции противогололедных материалов. Гигиена и санитария. 2019;98(12):1380-1384.

Сведения об авторах:

1. Филатова Софья Александровна – студент 6 курса Института Профилактической медицины ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России.

2. Аликбаева Лилия Абдулняимовна – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общей и военной гигиены ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет И. И. Мечникова» Минздрава России. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2266-5041>, SPIN-код: 9658-4309.

УДК: 331.45:[331.461.2:369.012](045)

СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ В АСПЕКТЕ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

Цуциев С.А., старший научный сотрудник

ФГБУ «ГНИИИ ВМ» МО РФ, г. Санкт-Петербург

Реферат. Проведенное исследование посвящено установлению вероятных причин высокого уровня производственного травматизма, профессиональной заболеваемости среди работников отечественных предприятий.

Установлено, что основная причина создавшейся негативной ситуации обусловлена слабой мотивацией работодателя к вопросам приведения условий труда в соответствие с требованиями нормативных правовых и иных актов РФ по гигиене и охране труда. На наш взгляд, это стало возможным вследствие смещения фокуса внимания всех сторон социального партнерства со «здоровья здорового работника» на «здоровье больного работника».

Итог: имеет место завуалированное официальное признание законодателем возможности гражданам продолжительно трудиться во вредных и (или) опасных условиях с вероятностью в последующем развития профессиональных заболеваний (вплоть до тяжелых форм), получения травм (отравлений и пр.), что представляется как временная и вынужденная мера.

Ключевые слова. Гигиена труда, охрана труда, здоровье, болезнь, работник, вредные и (или) опасные условия труда, профессиональное заболевание, льготы и компенсации.

Актуальность. Охрана труда, как известно, представляет собой систему сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, и включает в себя большое количество разносторонних мероприятий, в том числе, правовых, социально-экономических, организационно-технических, санитарно-гигиенических, лечебно-профилактических, реабилитационных и др.³⁸ В каждой стране этот вид человеческой деятельности имеет характерные черты, так как в его основе заложены свои национальные, культурные традиции, особенности законодательства и пр. В нашей стране функция управления охраной труда принадлежит государству. Правительство РФ в настоящий момент напрямую связывает повышение эффективности профилактики производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, усиление процесса сокращения группового, тяжелого и

³⁸ Федеральный закон "Трудовой кодекс РФ" от 30.12.2011 г. № 197-ФЗ.

смертельного травматизма с повышением уровня культуры безопасности труда³⁹. По мнению органа исполнительной власти в сфере трудовых отношений, реализация этого направления позволит придать новый импульс непрерывному процессу улучшения условий труда. Предлагаемые к реализации мероприятия сводятся, главным образом, к внедрению базового принципа профилактики производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, основанного на постоянной идентификации опасностей, анализе причин их возникновения и последующем проведении предупреждающих и корректирующих действий, при условии личного участия работников в обеспечении безопасных условий труда на своих рабочих местах.

По данным Министерства труда и социального развития РФ в этом направлении удалось добиться видимых успехов: в 2019 г. количество несчастных случаев с тяжелыми последствиями снизилось, по сравнению с 2018 г., на 9%, а количество погибших на производстве - на 12%, соответственно². И все же, в нашей стране по-прежнему сохраняются высокой уровень профессиональной заболеваемости и производственного травматизма работников, что свидетельствует о невысокой результативности профилактических мероприятий. Специалистами Роструда в 2019 г. было расследовано более 9,5 тысяч несчастных случаев; произошло 5 086 несчастных случаев на производстве с тяжелыми последствиями (в 2018 г. - 5 394 несчастных случая, в 2017 г. – 5 371, в 2016 г. – 6 819, соответственно), из них 3 705 - тяжелые, 1 099 - со смертельным исходом, 282 - групповые. Кроме того, было выявлено и расследовано 590 скрытых несчастных случая на производстве, включая 208 случая со смертельным исходом (в 2018 г. – 562 и 172, соответственно)⁴⁰. По материалам расследований несчастных случаев на производстве в органы прокуратуры было направлено 5 813 заявлений (в 2018 г. — 6 155, соответственно) для рассмотрения вопроса о привлечении к уголовной ответственности должностных лиц, виновных в допущенных нарушениях требований трудового законодательства. Основными причинами несчастных случаев стали³:

- а) нарушение работниками общих требований охраны труда в ходе производства работ (около 34% от общего их количества);
- б) неудовлетворительная организация производства работ (порядка 21%, соответственно);
- в) нарушение технологии производства работ (11 %, соответственно);
- г) нарушение правил дорожного движения (около 11 %, соответственно) и др.

Наиболее частыми нарушениями, которые допускают работодатели, по-прежнему

39 Отчет Министерства труда и социальной защиты РФ за 2019 г. «Итоги года: сфера охраны труда.

40 Роструд. Отчет за 2019 г.

остаются: нарушения, связанные с оплатой труда (порядка 36 % от общего количества выявленных нарушений) и нарушения требований охраны труда (примерно 33%, соответственно); далее с большим отрывом находятся нарушения, связанные с оформлением трудовых отношений (около 20%, соответственно).

Министерство Здравоохранения РФ⁴¹ предоставляет следующие данные: удельный вес численности работников организаций, занятых на работах во вредных и(или) опасных условиях труда⁴² в 2018 г. составил:

- добыча полезных ископаемых - 54,7% (в 2017 г. — 55,0%);
- обрабатывающие производства - 43,2% (42,6%, соответственно);
- водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений - 38,9% (39,4%, соответственно);
- сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство - 33,4% (33,0%, соответственно).

Сравнительный анализ статистических данных, приведенных выше^{2-3, 5}, обнаруживают внутреннее противоречие, суть которого заключается в следующем: с одной стороны, отмечается устойчивое снижение уровня производственного травматизма и количества рабочих мест с неблагоприятными условиями труда, а с другой - по-прежнему сохраняются высокий уровень выявленных нарушений требований охраны труда, и как следствие — внушительное число наложенных административных наказаний в виде штрафа, предупреждений, дисквалификации, а также переданных материалов в органы прокуратуры для возбуждения уголовных дел. Безусловно, все это свидетельствует о низкой результативности мероприятий по охране труда и недостаточном, на наш взгляд, финансировании санитарно-противоэпидемических (профилактически) мероприятий. Правительство РФ поставило перед Министерством труда и социального развития РФ, в частности, задачу: сохранить достигнутую динамику снижения показателей производственного травматизма и довести ее до уровня экономически развитых стран⁴³.

Материалы и методы: Для достижения поставленной цели были изучены и проанализированы нормативные правовые и иные акты РФ, устанавливающие требования по охране труда, гигиеническому нормированию условий труда, отчетные материалы о проделанной работе Министерства труда и социальной защиты РФ, Роструда РФ за 2018-

41 Здравоохранение в России 2019: Статистический сборник / Росстат. – М., 2020. – 170 с.

42 В процентах от общей численности работников организаций соответствующего вида экономической деятельности

43 Комплекс мер по стимулированию работодателей и работников к улучшению условий труда и сохранению здоровья работников, а также по мотивированию граждан к ведению здорового образа жизни / Утверждены распоряжением Правительства РФ от 26.04.2019 г. - N 833-р.

2019 г. Для подтверждения правильности сформулированной концепции, были изучены материалы журнальных статей, устанавливающих причинно-следственные связи между условиями труда (факторы трудового процесса) и состоянием здоровья работников.

Результаты и обсуждение. Установлено, что имеющиеся место невысокая результативность мероприятий по охране труда и, соответственно, высокие уровни производственного травматизма и профессиональной заболеваемости работников обусловлены слабой мотивацией работодателя к вопросам приведения условий труда на рабочих местах в соответствие с требованиями нормативных правовых и иных актов РФ по охране труда. Упорядоченная таким образом культура управления охраной труда сформировалась под влиянием, на наш взгляд, завуалированного процесса трансформации области гигиенического нормирования условий труда: «здоровья здорового работника» на «здоровье больного работника». Этим самым все стороны социального фактически официально подтвердили возможность (хотя и вынужденную, и временную) продолжительно трудиться во вредных и (или) опасных условиях с последующим развитием у работника профессиональных заболеваний вплоть до тяжелых форм. Это рассматривается как естественное развитие событий, контролируемое (управляемое), по мнению законодателя, введением системы льгот и компенсаций.

За последние четверть века законодательная база, регулирующая трудовые отношения, вопросы гигиены, охраны и безопасности труда, принципиальным образом изменилась и, как следствие, появилось много новых понятий, устанавливающих проведение, пока еще непривычных, процедур. Например, «системы управления охраной труда» (далее - СУОТ), «системы управления профессиональными рисками», «идентификация опасностей», «оценка рисков», «сертификация» и пр. Это позволило по-иному взглянуть на организацию управления охраной труда, на смысловое наполнение, казалось бы, давно привычных процедур [4-7]. Тем не менее, юридическую основу современной культуры охраны и безопасности труда по-прежнему составляют нормативные правовые и иные акты РФ, основанные на «старых» представлениях об охране труда и ее требованиях.

Исходя из определения понятия «охрана труда» (см. выше), смысл всех проводимых в этом формате мероприятий, на наш взгляд, сводится к сохранению здоровья здорового (не больного) работника: не дать здоровому человеку (работнику), начинающему свою трудовую деятельность, превратиться в больного (или «практически здорового»), способного еще трудиться, но уже под медицинским контролем. Здоровье человека (общества, популяции), как известно, является предметом гигиенических изысканий, в частности, гигиенического нормирования [1-2] и, в данном случае, рассматривается как комплексный показатель, который можно измерить и по его величине дать количественную оценку уровня здоровья

человека вне зависимости от его физиологического состояния (здоровый, больной и пр.).

Исходно для большинства факторов внешней среды было установлено три уровня нормирования (оптимальный, допустимый и предельно допустимый), которые гарантировали сохранение здоровья и работоспособности граждан (принцип «гарантированности» гигиенической нормы) [1-3]. В этом формате осуществлялось изучение состояния здоровья работника (здорового). В случаях, когда фактические значения факторов трудового процесса превышали нормативные величины, проводились мероприятия по устранению причин возникшей ситуации. Вышедшее в 1986 г. «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса» (первая версия этого документа) установило уже четыре уровня факторов среды и трудового процесса (оптимальный, допустимый, вредный и опасный) и, соответственно, столько же классов условий труда⁴⁴, тем самым официально признав как возможность работы во вредных и опасных условиях, так и последующее развитие у работника профессионального заболевания вплоть до появления тяжелых форм. Эта концепция, с тех пор и по ныне, является социально допустимой нормой, которая была законодательно закреплена в 2013 г.⁴⁵ Вредные условия труда (3 класс) были разделены на четыре подкласса (степени вредности), тем самым показывая наглядную динамику нарастания негативных изменений в организме работника, начиная с функциональных изменений, которые не исчезают к концу регламентированного отдыха и роста риска повреждения здоровья (3.1 подкласс) до появления тяжелых форм профессиональных заболеваний, значительного роста числа хронических заболеваний, высоких уровней заболеваемости с временной утратой трудоспособности (3.4 подкласс). Фактически мы получили стратегическую перспективу трансформации здоровья работника от начала трудовой деятельности (состояние здоровья оценивается как «здоров») до финальной ее стадии (состояние «больной»: наличие профессионального заболевания той или иной степени выраженности). Не удивительно, что количество рабочих мест с вредными и (или) опасными условиями труда, равно как и уровни профессиональной заболеваемости и производственного травматизма десятилетиями не снижались. В этой непростой (во всех отношениях) ситуации было найдено удивительное, на наш взгляд, решение, которое устроило все стороны социального партнерства: специалисту, чье рабочее место находится в неблагоприятных условиях, в зависимости от степени их выраженности, законодателем предлагается система льгот и компенсаций. Все это закреплено в нормативных правовых и

44 Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда: Руководство Р 2.2.2006-05. – М.: Безопасность труда и жизни, 2006. – 117с. (с последующими изменениями и дополнениями).

45 Федеральный закон "О специальной оценке условий труда" от 28.12.2013 г. № 426-ФЗ (с последующими изменениями и дополнениями).

иных актах РФ по охране труда. Перечень социальных гарантий весьма внушителен и формат статьи не позволяет перечислить их в полном объеме. Вот только некоторые, наиболее важные позиции:

1) работодатель обязан¹ обеспечить информирование работника об условиях и охране труда на рабочих местах, о риске повреждения здоровья, предоставляемых им гарантиях, полагающихся компенсациях и СИЗ;

2) установлено право на пенсию по возрасту (старости) на льготных условиях при работе с вредными и тяжелыми (Список №2) и с особо вредными и особо тяжелыми условиями труда (Список №1)⁴⁶;

3) введено динамическое врачебное наблюдение за состоянием здоровья льготных категорий лиц⁴⁷;

4) бесплатное получение молока или других равноценных пищевых продуктов (для лиц, работающих во вредных условиях)¹;

5) бесплатное получение лечебно-профилактического питания (для лиц, работающих в особо вредных условиях)⁴⁸;

6) выдачу (приобретенных за счет собственных средств) специальной одежды, специальной обуви и других СИЗ, смывающих и обезвреживающих средств в соответствии с установленными нормами работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением¹ и др.

Перечисленные выше обстоятельства, лежат, на наш взгляд, в основе современной отечественной культуры охраны труда, концепция которой, на наш взгляд, заключается в следующем: с одной стороны, на уровне массового сознания формируется устойчивая иллюзия пристального внимания к условиям труда и необходимости их постоянного улучшения, а с другой стороны, имеет место низкий уровень мотивации работодателя к

46 Постановление Кабинета Министров СССР от 26.01.1991 г. № 10 «Об утверждении списков производств, работ, профессий, показателей, дающих право на льготное пенсионное обеспечение». Приложения: Список №1 и Список № 2 (с последующими изменениями и дополнениями).

47 Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 12.04.2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» (с последующими изменениями и дополнениями)

48 Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ 16.02.2009 г. №46-н «Об утверждении Перечня производств, профессий и должностей, работа в которых дает право на бесплатное получение лечебно-профилактического питания в связи особо вредными условиями труда, рационов лечебно-профилактического питания, норм бесплатной выдачи витаминных препаратов и правил бесплатной выдачи лечебно-профилактического питания (с последующими изменениями и дополнениями).

проблеме приведения условий и характера труда на рабочих местах в соответствие с требованиями нормативных правовых и иных актов РФ по охране труда и, как закономерное следствие, недостаточное финансирование этих мероприятий.

Вместе тем, не будем забывать, что в соответствии с Федеральным законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии»⁴⁹ граждане имеют право на благоприятную среду обитания, факторы которой не оказывают вредного воздействия на человека, а атмосферный воздух в местах постоянного или временного пребывания человека в городских (сельских поселениях), на территориях промышленных организаций, а также воздух в рабочих зонах производственных помещений, жилых и иных помещениях не должен оказывать вредное воздействие на работника. В противном случае органы государственной власти РФ, субъектов РФ, органы местного самоуправления и др., в соответствии со своими полномочиями, обязаны осуществлять меры по предотвращению и снижению загрязнения атмосферного воздуха, обеспечению его соответствия санитарным правилам.

Заключение. Таким образом, тщательное изучение и анализ нормативных правовых и иных актов РФ по охране и безопасности труда, гигиеническому нормированию, отчетных материалов Министерства труда и социальной защиты РФ, Роструда РФ, позволяют заключить, что в настоящее время в нашей стране по-прежнему одним из основополагающих принципов, лежащих в основе современной культуры охраны и безопасности труда, является завуалированное официальное признание законодателем возможности продолжительно трудиться во вредных и опасных условиях с вероятностью развития у работника профессиональных заболеваний вплоть до тяжелых форм, что рассматривается как естественное развитие событий. Это обусловлено, в частности, подменой области гигиенического нормирования условий труда – «здоровья здорового работника» на «здоровье больного работника».

Предложения обеспечить безопасность работника посредством предоставления ему комплекса льгот и компенсаций защитного характера (организационные, санитарно-гигиенические и пр. мероприятия), по нашему мнению, не могут в должной мере гарантировать исключение вредного воздействия факторов трудового процесса на его организм. На наш взгляд, пришло время вернуться к исходным принципам гигиенического нормирования условий труда, заложенным проф. Н.Ф. Кошелевым совместно с профессорско-преподавательским составом кафедры общей и военной гигиены Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова, в частности, к сохранению здоровья здорового работника в процессе его трудовой деятельности [1-2]. Необходимо объединить усилия

49 Федеральный закон "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30.03.1999 N 52-ФЗ (с последующими изменениями и дополнениями).

врачей-гигиенистов, всех заинтересованных лиц на пути создания безопасных условий труда. Убеждены: никакая благая цель не может стать основанием для небрежения гигиеной и охраной труда.

Список литературы

1. Кошелев Н.Ф. Применение универсальной теории гигиенического нормирования в военной гигиене / Н.Ф. Кошелев, С.А. Лопатин, В.Р. Лядов, П.П. Макаров //Воен.-мед. журн. – 1997. - № 8. – С. 52-56.
2. Кошелев Н.Ф. К теории гигиенического нормирования / Н.Ф. Кошелев, П.В. Рамзаев, В.П. Михайлов // Гигиена и санитария. – 1990. - №6. – С. 77-79.
3. Ломов О.П. Гигиенические основы обитаемости кораблей и судов. – Л.: Судостроение, 1989 – 160 с.
4. Гигиеническая характеристика условий труда и профессиональная обусловленность заболеваемости болезнями кожи и подкожной клетчатке работающих на канализационных насосных станциях / Л.А. Аликбаева, И.Ш. Якубова, Т.З. Аликбаев, А.Л. Рьжков, Н.Н. Крутикова // Профилактическая и клиническая медицина. – 2018. – № 3 (68). – С. 5-12.
5. Цуциев С.А. Роль добровольной сертификации в новых экономических условиях развития России // Агробизнес: экономика – оборудование - технологии. – 2013. - №3. – С. 24-31.
6. Цуциев С.А. Перспективы управления профессиональными рисками / С.А. Цуциев // Охрана труда и социальное страхование. – 2019. - № 5. – С. 25-38.
7. Цуциев С.А. Специальная оценка условий труда: перспективы / С.А. Цуциев // Охрана труда и социальное страхование. – 2019. - № 7. – С. 19-25.

Сведения об авторе

Цуциев Сергей Александрович - Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный научно-исследовательский испытательный институт военной медицины» Министерства обороны Российской Федерации (ФГБУ «ГНИИИ ВМ» МО РФ), г. Санкт-Петербург, старший научный сотрудник, доктор медицинских наук, полковник медицинской службы в отставке. Адрес: РФ, 195043, Санкт-Петербург, ул. Лесопарковая, д. 4. Эл. почта: sdsot@yandex.ru Телефон: 8-981-749-72-25.

УДК 355/359:[613.6.02-057.36.331.45](045)

ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ ВОЕННО-МОРСКОЙ СЛУЖБЫ КАК ОБЪЕКТ ГИГИЕНИЧЕСКОГО НОРМИРОВАНИЯ

*Цуциев С.А., старший научный сотрудник
ФГБУ «ГНИИИ ВМ» МО РФ, г. Санкт-Петербург*

Реферат. В настоящей статье приводятся данные научного анализа актуальности действующей классификации условий военной службы личного состава отечественного Военно-морского флота в аспекте современных взглядов на гигиеническое нормирование. По мнению автора статьи, законодательно введенное в XX веке понятие «особые условия» военной службы, является спорным, так как не имеет должного научного обоснования и, соответственно, не в полной мере соответствует современным взглядам на гигиеническое нормирование, а также потребностям современного флота России.

Ключевые слова: военнослужащие, лица гражданского персонала, Военно-морской флот, особые условия военной службы, гигиеническая классификация, социальные гарантии, критерии соответствия, опасности, профессиональные риски, вредные и (или) опасные факторы.

Актуальность. Специфика ратного труда заключается в необходимости выполнения поставленных задач в любое время, при любых условиях, в том числе, с высокой вероятностью профессионального риска для собственной жизни и здоровья¹. Однако, перечисленные обстоятельства присущи для военной службы других видов ВС (далее — Вооруженных сил) РФ и родов войск. Тем не менее, условия военной службы на Военно-морском флоте (далее - ВМФ) имеют свои характерные особенности, формируемые под воздействием специфических факторов внешней среды [1].

Гражданский персонал на ВМФ выполняет, за редким исключением, вспомогательные функции по обеспечению повседневной деятельности военных моряков, поддержанию их боеготовности и боеспособности. Тем не менее, закон допускает (как вынужденную и временную меру) замещение гражданскими лицами вакантных воинских должностей или привлечения в состав боевых расчетов (команд) для несения боевого дежурства.

Неблагоприятные условия службы личного состава ВМФ, законодатель определил, как «особые», которые служат основанием для разработки и внедрения предупредительных (корректирующих) мероприятий профилактической направленности, в том числе, для назначения и военным, и гражданским морякам социальных гарантий.

Цель. Анализ актуальности понятия «особые условия» военной службы для личного состава ВМФ в формате современного гигиенического нормирования.

Материал и методы. Были изучены нормативные правовые и иные акты федерального и ведомственного уровня, определяющие порядок организации безопасности военной службы и охраны труда личного состава ВМФ. Использованные методы исследования: научного анализа и сопоставления.

Результаты и обсуждение. Утвержденное для реализации в прошлом столетии понятие «особые условия» военной службы (далее - ОУВС) для личного состава ВМФ в условиях обновленного Российского государства является по многим позициям спорным (устаревшим), не отражающим современных взглядов на гигиеническое нормирование и гигиеническую классификацию условий труда. Процедура идентификации ОУВС не имеет убедительного научного обоснования и является преимущественно субъективной процедурой, основанной на личном опыте и визуальных методах исследования и оценки. Как результат: создаются предпосылки для трактовки этого термина в достаточно широком контексте с преимущественно неясными границами, а следовательно, создаются условия для невольного ущемления законных прав военных моряков на социальные гарантии, фактически исполняющих должностные и специальные обязанности во вредных и (или) опасных условиях. Вместе с тем, формируя соответствующие Перечни должностей (видов работ и пр.), законодатель тем самым реализует предпосылки для искусственного поддержания «особых» (неблагоприятных) условий труда на соответствующих рабочих местах, ущемляя законное право работника на безопасный труд.

Труд как военных моряков, как известно, чрезвычайно разнообразен и зачастую протекает в неблагоприятных условиях [1]. Особый интерес вызывают те факторы внешней среды, которые минимизировать пока не удастся. Это является убедительным основанием для назначения социальных гарантий компенсационного типа, например, военнослужащим, проходящим службу в районах Крайнего Севера, или за пределами территории РФ, а также на воинских должностях, связанных с повышенной опасностью для жизни и здоровья⁵⁰. Неблагоприятные условия военной службы со временем были детализированы и законодательно закреплены в виде самостоятельного понятия ОУВС. Попытки выяснить смысловое содержание этого понятия в научных трудах профилактического профиля, не удалось [1]. Вместе с тем, в частности, Федеральный закон от 07.11.2011 г. № 306-ФЗ⁵¹ устанавливает выплату, дополнительно к установленному денежному содержанию, ежемесячной надбавки военнослужащим, проходящим службу по контракту: а) за особые условия военной службы (п. 18); б) за выполнение задач, непосредственно связанных с

⁵⁰ [Федеральный закон от 27.05.1998 г. № 76-ФЗ "О статусе военнослужащих"](#).

⁵¹ Федеральный закон от 07.11.2011 г. № 306-ФЗ «О денежном довольствии военнослужащих и предоставлении им отдельных выплат».

риском для жизни и здоровья в мирное время (п. 19); в) военнослужащим, дислоцированным за пределами территории РФ, а также выполняющим задачи в условиях чрезвычайного положения, при вооруженных конфликтах и пр. (п. 23) и др. (п. 24).

Однако, конкретное наполнение каждой из этих позиций - наименование должностей, замещаемых военным моряками (видов работ и пр.), перечень факторов военной службы, критериев соответствия перечисленным условиям, методик их диагностики и пр. – законодатель не раскрывает. Закон⁵² декларирует: во всех случаях, правила выплаты надбавок определяются Правительством РФ в зависимости от условий прохождения военной службы и от условий выполнения задач.

Это позволяет уже на данном этапе исследования заключить: во-первых, условия военной службы, отличающиеся от обычных (нормальных) условий, как известно, называются ОУВС⁵³. Следовательно, все предлагаемые варианты неблагоприятных условий военной службы, представленные в законе, укладываются в понятие «особые» и имеющая место их детерминация представляется излишне громоздкой и нецелесообразной. Во-вторых, приведённая классификация условий военной службы не является актуальной, так как не соотносится с современной гигиенической классификации условий труда⁵⁴: во всех приведенных случаях военная служба моряков происходит в условиях воздействия тех или иных вредных и (или) опасных факторов и, следовательно, сопряжена с риском повреждения здоровья и даже жизни. Следовательно, все перечисленные примеры неблагоприятных условий военной службы укладываются в один вариант: протекающие во вредных и (или) опасных условиях военной службы – именно этот показатель (критерий) позволяет «привести к единому знаменателю» все многочисленные их варианты.

В развитие тематики, обозначенной в Федеральном законе № 306-ФЗ⁵⁵, в 2011 г. издается пакет постановлений Правительства РФ, в частности:

а) № 1073⁵⁶ (устанавливает порядок выплат ежемесячной надбавки за особые условия военной службы);

б) № 1122⁵⁷ (устанавливает порядок выплат ежемесячной надбавки за выполнение

52 Федеральный закон от 07.11.2011 г. № 306-ФЗ «О денежном довольствии военнослужащих и предоставлении им отдельных выплат».

53 [Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19.10.2015 г. № 1570-ст](#) «ГОСТ 12.0.002-2014. Межгосударственный стандарт. ССБТ. Термины и определения».

54 Федеральный закон от 28.12.2013 г. № 426 «О специальной оценке условий труда рабочих мест».

55 Федеральный закон от 07.11.2011 г. № 306-ФЗ «О денежном довольствии военнослужащих и предоставлении им отдельных выплат».

56 Постановление Правительства РФ от 21.12.2011 г. № 1073 "О порядке выплаты ежемесячной надбавки за особые условия военной службы военнослужащим, проходящим военную службу по контракту".

57 Постановление Правительства РФ от 24.12.2011 г. № 1122 «О дополнительных выплатах

задач, непосредственно связанных с риском для жизни и здоровья в мирное время);

в) № 1237⁵⁸ (устанавливает порядок выплат за военную службу в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях, а также с неблагоприятными климатическими или экологическими условиями, в том числе в отдаленных и пр.).

Сравнительный анализ постановлений Правительства РФ от 2011 г. № 1073 и № 1122, подтверждает выдвинутую ранее гипотезу, так как принципиальных различий между показаниями к применению указанных льгот нет. Во-первых, с одной стороны, выполнение задач, непосредственно связанных с риском для жизни и здоровья в мирное время, полностью укладывается в формат ОУВС. С другой стороны, исполнение должностных обязанностей в ОУВС, как правило, связано с риском для жизни и здоровья в мирное время. Во-вторых, имеют место повторы: в обоих постановлениях встречаются одни и те же виды работ как критерий для назначения дополнительных выплат, например, выполнение водолазных работ или непосредственное участие в работах по перезарядке ядерных реакторов кораблей, обращению с ядерным топливом и радиоактивными отходами и др. В-третьих, в названных выше двух постановлениях Правительства РФ, на наш взгляд, приводятся не возможные варианты условий военной службы, а перечни видов воинских должностей, видов работ и пр. по которым производятся выплаты. Полагаем, что под термином «условия» надлежит понимать опасности (факторы военной службы) и соответствующие им профессиональные риски, под воздействием которых военнослужащий исполняет должностные обязанности, находясь на своем рабочем месте. В этом случае предпочтителен индивидуальный подход (применительно к каждому рабочему месту). В-четвертых, статус каждого из приведенных «условий» (ОУВС др.), должен иметь четкие и ясные критерии соответствия (границы), научно обоснованные, исключающие их двойственное толкование, и определяемые объективными методами исследования. Для опасностей (факторов военной службы) – это конкретный гигиенический норматив (ПДК / ПДУ), а для профессиональных рисков – степень допустимости (степень влияния на здоровье и даже жизнь военнослужащего). Это позволит точно обозначить область изучения и оценки, а кроме того, исключить случаи ущемления законных прав военнослужащих-моряков на получение льгот и компенсаций. К

военнослужащим, проходящим военную службу по контракту, сотрудникам органов внутренних дел РФ за выполнение задач, связанных с риском (повышенной опасностью) для жизни и здоровья в мирное время».

58 Постановление Правительства РФ от 30.12.2011 г. № 1237 «О размерах коэффициентов и процентных надбавок и порядке их применения для расчета денежного довольствия военнослужащих, проходящих военную службу по контракту, и сотрудников некоторых федеральных органов исполнительной власти, проходящих военную службу (службу) в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях, а также в др. местностях с неблагоприятными климатическими или экологическим условиями, в том числе отдалённых местностях, высокогорных районах, пустынных и безводных местностях

сожалению, на эти вопросы оба постановления ответов не дают. Например, в постановлении Правительства № 1237⁵⁹ не указываются должности, виды работ и пр., исполнение которых происходит в неблагоприятных условиях. Перечисляются местности, где, по причине природной обусловленности, действует комплекс неблагоприятных факторов внешней среды, причем, без детализации таковых и без связи с условиями военной службы. Полагаем, есть все основания рассматривать эти факторы не изолированно, а именно как вредные и (или) опасные факторы военной службы, отягощающие исполнение должностных обязанностей, переводя службу в категорию ОУВС, непосредственно связанные с риском для жизни и здоровья в мирное время. С точки зрения трудового процесса нет принципиальной разницы между исполнением должностных обязанностей в составе экипажа надводных кораблей, совершающих поход, с одной стороны, и пребыванием в районе Крайнего Севера, с другой стороны. В каждом случае надлежит идентифицировать потенциально вредные и (или) опасные факторы, измерить их и дать им гигиеническую оценку (в аспекте влияния на жизнь и здоровье военнослужащих).

В этой связи представляет безусловный интерес приказ МО РФ от 06.12.2019 г. № 727⁶⁰, устанавливающий порядок денежного обеспечения военнослужащих. В этом документе есть разделы, посвященные ежемесячным надбавкам за: а) ОУВС (ст. 49-52); б) выполнение задач, непосредственно связанных с риском для жизни и здоровья в мирное время (ст. 53-66); в) военную службу в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях (ст. 86-88). Конкретный размер надбавки определяется условиями военной службы, что позволяет предположить наличие в этом приказе конкретных оценочных критериев ОУВС, что соответствует действительности. Например, для несения боевого дежурства (дежурство в дежурных боевых сменах) – «суммарная продолжительность» является единственным показателем, определяющим тяжесть и напряженность, вредность и (или) опасность факторов ратного труда, причем для всех рабочих мест (должностей и пр.). Полагаем, этого явно недостаточно, тем более, что выбранный критерий (экспозиция) является не фактором военной службы, а ее характеристикой, которую законодатель классифицировал следующим образом: «5 и более суток в месяц»; «от 3 до 5 суток» и от «1

59 Постановление Правительства РФ от 30.12.2011 г. № 1237 «О размерах коэффициентов и процентных надбавок и порядке их применения для расчета денежного довольствия военнослужащих, проходящих военную службу по контракту, и сотрудников некоторых федеральных органов исполнительной власти, проходящих военную службу (службу) в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях, а также в др. местностях с неблагоприятными климатическими или экологическими условиями, в том числе отдалённых местностях, высокогорных районах, пустынных и безводных местностях

60 Приказ Министра обороны РФ от 06.12.2019 г. № 727 «Об определении Порядка обеспечения денежным довольствием военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации и предоставления им и членам их семей отдельных выплат»

до 3 суток», соответственно. Иных критериев в разделе «особые» условия не приводится. При таком подходе деятельность в виде «несения боевого дежурства» невольно выступает в роли коллективного критерия соответствия ОУВС, нивелирующим индивидуальные особенности условий военного труда на рабочих местах всех членов расчета боевой смены, объединенных единой ее продолжительностью, например 3 суток. Вне всякого сомнения, комплекс вредных и (или) опасных факторов военного труда на рабочем месте, например, механика-моториста (или дизелиста), будет принципиальным образом отличаться от таковых у планшетиста (или дешифровщика). К сожалению, судя по процедуре определения размера денежной надбавки, эти обстоятельства не учитываются. Таких примеров можно привести немало.

Касаемо раздела «выполнение задач, непосредственно связанных с риском для жизни и здоровья в мирное время», ситуация более разнообразная, это, в частности:

1) «выполнение водолазных работ под водой»; в качестве оценочных критериев определены: глубина погружения (наибольшая), время погружения (метод кратковременного погружения, метод длительного пребывания под повышенным давлением). Кроме этого, берется во внимание большое количество других критериев, приобретающих особое значение в зависимости от конкретных обстоятельств, в частности: вид погружения (водоемы, барокамеры); температура воды; видимость под водой (нулевая), способ передвижения под водой (в ластах, на подводных средствах движения, а также характер выполняемых работ (решаемых задач), наличие течения, наличие льда на поверхности воды, температура воды (ниже 4°C и выше 37°C др. Продолжительность водолазных работ измеряется в часах. Примечательно: указанная надбавка не выплачивается за время совершения учебного или квалификационного водолазного спуска, а также не предусмотренного планом боевой (учебной) подготовки;

2) участие в учениях, походах кораблей; также, как и в случае несения боевого дежурства (см. выше). Основным оценочным критерием в этом виде деятельности является сам факт участия в этом мероприятии и время участия (каждый день). Как говорилось выше, этого недостаточно: на ряде рабочих мест на корабле имеет место своя специфика, которую надо учитывать. Аналогичная ситуация складывается и в отношении непосредственного участия в работах по перезарядке ядерных реакторов кораблей и обращения с ядерным топливом и радиоактивными отходами.

Безусловный интерес представляет следующий малопримечательный факт, имеющий, однако, принципиальное значение. В постановлении Правительства РФ (п. 4)⁶¹

61 Постановление Правительства РФ от 21.12.2011 г. № 1073 "О порядке выплаты ежемесячной надбавки за особые условия военной службы военнослужащим, проходящим военную службу по

декларируется: если специфика военной службы по конкретной воинской должности в ВС РФ требует исполнения обязанностей военной службы в особых условиях, ранее не предусмотренных настоящим постановлением, то надбавка может устанавливаться отдельным актом по перечням, утверждаемым руководителем соответствующего государственного органа. Такой подход дает возможность корректировать, в случае необходимости, названный перечень должностей. Тем не менее, это положение (п. 4) не вошло в соответствующий приказ МО РФ⁶², лишив тем самым органы военного руководства возможности самостоятельно и оперативно актуализировать перечень особых условий военной службы. Впрочем, есть основания утверждать, что сделано было это не обоснованно: такой подход предполагает наличие на ВМФ системы испытательных лабораторий и экспертов по оценке условий военной службы, аккредитованных установленным порядком [2-3]. Фактически до сих пор органы военного управления используют субъективные методы исследований, основанные на визуальных методах диагностики и личном опыте отдельных должностных лиц (группы специалистов), а не объективные - инструментальные (лабораторные) методы. Только то, что можно измерить, причем с высокой вероятностью воспроизведения результата, должно лежать в основе диагностики особых условий военной службы.

Правовой статус лиц гражданского персонала ВМФ принципиальным образом отличается от такового у военнослужащих. Условия труда работников определены не только общими нормами Конституции РФ⁶³, Трудового кодекса РФ⁶⁴, других федеральных законов, указов Президента РФ, постановлений Правительства РФ, законов субъектов РФ, но и специальными подзаконными нормативными актами. Согласно названным документам работники имеют, в частности, право на рабочее место, соответствующее государственным нормативным требованиям охраны труда; полную и достоверную информацию об условиях труда и требованиях охраны труда на рабочем месте. Тем не менее, гражданский персонал ВМФ в ряде случаев исполняет должностные обязанности в неблагоприятных условиях, именуемых как «особые условия труда», что, в свою очередь, служит основанием для назначения им социальных гарантий в виде ежемесячной денежной надбавки к основному окладу.

В Трудовом Кодексе РФ можно без труда найти термин «особые условия труда»,

контракту».

62 Приказ Министра обороны РФ от 06.12.2019 г. № 727 «Об определении Порядка обеспечения денежным довольствием военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации и предоставления им и членам их семей отдельных выплат».

63 Конституция Российской Федерации / Принята всенародным голосованием 12.12.1993 г.

64 Трудовой кодекс РФ / Федеральный закон РФ от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ.

однако отношение нему, на наш взгляд, неоднозначное: отсутствие определения и точных критериев оценки позволяют применять это понятие в достаточно широком контексте. Так, например, «к особым» к которым относят: работы с вредными и (или) опасными условиями труда (ст. 147) и работы в местностях с особыми климатическими условиями (ст. 129, 148).

Согласно приказу МО РФ от 2019 г. № 545⁶⁵ к категории «особые условия труда» относятся:

а) тяжелые работы, работы с вредными и (или) опасными и иными особыми условиями труда;

б) работы в местностях с особыми климатическими условиями;

в) работы в условиях, отклоняющихся от нормальных (сверхурочная работа, работа в ночное время, в других условиях, отклоняющихся от нормальных).

Примечательно, но в отношении «тяжелых работ» приказ МО РФ никаких комментариев не дает и вариантов этого типа должностей (видов работ, решаемых задач и пр.) не приводит, что свидетельствует о недостаточной как теоретической, так и прикладной проработке гипотезы об «особых условиях» труда. «Вредные и (или) опасные условия труда» устанавливаются, как известно, по результатам СОУТ, которая распространяется на рабочие места гражданского персонала ВС РФ. К «иным особым условиям труда», относят условия, сопряженные с риском для здоровья и жизни. Эта группа достаточно большая и разнообразная, что, впрочем, закономерно, так как это есть характерная особенность не только военной службы в целом, но всего того, что с ней связано как непосредственно (прямая связь), так и опосредованно (функциональная связь). Она включает, применительно к ВМФ, в частности, условия чрезвычайного положения и (или) вооруженных конфликтов, а также несение боевого дежурства в составе боевых расчетов и команд. Весьма внушительный перечень таких работ, выполняемых членами экипажей судов обеспечения.

Проведя сравнительный анализ приказов МО РФ от 2019 г. № 545⁶⁶ № 727⁶⁷ можно резюмировать: служба военных моряков, равно как и гражданских лиц зачастую протекает под воздействием неблагоприятных факторов внешней среды, которые чрезвычайно разнообразны и многочисленны. Особенностью этих факторов является, в силу определенных обстоятельств, их устойчивость к воздействию мероприятий профилактической направленности (предупреждающие или корректирующие действия). В

65 Приказ Министра обороны РФ от 18.09.2019 г. № 545 «О системе оплаты труда гражданского персонала (работников) воинских частей и организаций ВС РФ».

66 Приказ Министра обороны РФ от 18.09.2019 г. № 545 «О системе оплаты труда гражданского персонала (работников) воинских частей и организаций ВС РФ».

67 Приказ Министра обороны РФ от 06.12.2019 г. № 727 «Об определении Порядка обеспечения денежным довольствием военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации и предоставления им и членам их семей отдельных выплат».

прошлом столетии, такие состояния номинировали как «особые» условия службы, как правило, непосредственно связанные с риском для жизни и здоровья в мирное время, и являющиеся основанием для назначения социальных гарантий в виде дополнительной денежной выплаты компенсационного вида. Однако, эта концепция не получила в дальнейшем должного научного обоснования как в теоретическом, так и в прикладном отношениях: отсутствие адекватной дефиниции, точных критериев соответствия, объективных методик их диагностики и пр., создают прецедент для толкования этого понятия в очень широком формате с весьма размытыми границами. Как следствие, действующая классификация «особых» условий получилась, на наш взгляд, громоздкой, спорной и даже противоречивой по ряду позиций, а методы идентификации – исключительно субъективные (у военных моряков), что, впрочем, закономерно, так как на ВМФ до сих пор отсутствуют необходимые ресурсы оценки условий службы военных моряков (аккредитованные испытательные лаборатории, эксперты, методики и пр.). У гражданских лиц – это процедура специальной оценки условий труда на рабочих местах (далее - СОУТ). Основным документом, определяющим статус «особых» условия – Перечень должностей, видов работ и пр. для военнослужащих и отдельно для гражданских лиц, исполнение которых происходит в неблагоприятных условиях. Несмотря на то, что речь идет об условиях службы, в Перечне приводятся не факторы внешней среды (опасности), оказывающие непосредственное воздействие на человека, а виды выполняемых работ, должностей и пр., что не дает полного представления о характере неблагоприятного действия всего комплекса факторов внешней среды, сводя проблему к какому-либо одному фактору. Кроме того, наименования выполняемых работ в Перечне носит, преимущественно, коллективный характер, исключая учет индивидуальных особенностей условий труда на каждом рабочем месте. Существенным отличием в иницировании механизма назначения социальных гарантий у личного состава ВМФ является то, что у военных моряков вхождение в Перечень является безусловным критерием для назначения компенсационных выплат, в то время как у гражданских лиц – только для проведения инструментальных исследований идентифицированных неблагоприятных факторов внешней среды. Основанием для организации социальных выплат (отказ) служит факт установления (отсутствия) на конкретном рабочем месте вредных и (или) опасных условий труда. Это позволяет органам военного руководства воинской части (учреждения) оперативно управлять безопасностью и охраной труда гражданского персонала, в отличие от военных моряков. Исходя из сказанного выше, нам представляется целесообразным привести ведомственное нормативное правовое регулирование в соответствие с федеральным. Кроме того, предлагаем отказаться от понятия «особые условия» военной службы как не соответствующего современной гигиенической

классификации условий труда.

Список литературы

1. Физические факторы обитаемости кораблей и судов: монография / О.П. Ломов, И.М. Ахметзянов, М.О. Соколов и др.; под общей редакцией О.П. Ломова. – СПб: Судостроение, 2014. – 560 с.
2. *Цуциев С.А.* Безопасность военной службы в аспекте реализации социальных гарантий на безопасный труд, на охрану жизни и здоровья военнослужащих // Электронное научное издание Военное право. - 2021. - № 6 (70). – С. 163-170.
3. *Юдин А.Б., Цуциев С.А.* Гигиенические проблемы обеспечения безопасности военной службы // Вестник Академии военных наук. – 2021. - № 1 (74).

Сведения об авторе

Цуциев Сергей Александрович - Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный научно-исследовательский испытательный институт военной медицины» Министерства обороны Российской Федерации (ФГБУ «ГНИИИ ВМ» МО РФ), г. Санкт-Петербург, старший научный сотрудник, доктор медицинских наук, полковник медицинской службы в отставке. Адрес: РФ, 195043, Санкт-Петербург, ул. Лесопарковая, д. 4. Эл. почта: sdsot@yandex.ru Телефон: 8-981-749-72-25.

УДК 614.777

ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В УСЛОВИЯХ ЖАРКОГО КЛИМАТА

*Шеркузиева Г. Ф.¹, к.м.н., доцент кафедры гигиены окружающей среды
Саломова Ф. И.², д.м.н., заведующая кафедрой гигиены окружающей среды
Ерматова С. Г.³, магистрант по специальности «Окружающая среда и здоровье человека»
Даньярова Н. Х.⁴, студентка факультета Медико-профилактического и
общественного здоровья
Тошпулатов Б.М.⁵, студент факультета Медико-профилактического и
общественного здоровья*

Министерство Республики Узбекистан, Ташкентский государственный медицинский университет (ТашГМУ), Ташкент, Узбекистан

Реферат. *Статья посвящена оценке микробиологического состояния подземных вод в условиях жаркого климата Республики Узбекистан. Представлены результаты санитарно-гигиенического мониторинга микробиологических показателей подземных вод за 2022–2024 годы. Проведён анализ соответствия качества воды требованиям национального*

стандарта O'zMSt 133:2024. Показано, что в 2022–2023 гг. микробиологические показатели подземных вод соответствовали санитарным нормам, однако в 2024 году выявлено увеличение доли проб, не удовлетворяющих гигиеническим требованиям. Установлено влияние антропогенных факторов и климатических условий на формирование микробного загрязнения подземных вод. Обоснована необходимость усиления санитарного контроля и профилактических мероприятий с целью защиты здоровья населения.

Ключевые слова: подземные воды, микробиологические показатели, санитарное состояние, питьевая вода, жаркий климат, антропогенное загрязнение, санитарный контроль.

Актуальность. Подземные воды являются одним из наиболее стабильных и ценных источников пресной воды и играют ключевую роль в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения населения. По данным международных организаций, подземные воды обеспечивают значительную долю потребностей человечества в питьевой воде и используются более чем одной третью населения планеты [2,3,9,10,15]. В условиях роста численности населения, урбанизации и увеличения потребления водных ресурсов значение подземных вод как стратегического резерва неуклонно возрастает. При этом сохранение их санитарного и микробиологического благополучия является одной из приоритетных задач общественного здравоохранения.

В последние десятилетия на фоне глобальных климатических изменений и усиления антропогенного воздействия отмечается устойчивая тенденция к ухудшению качества природных вод, включая подземные [1,5]. Повышение среднегодовых температур, учащение засушливых периодов и изменение гидрологического режима территорий приводят к интенсификации эксплуатации подземных водоносных горизонтов и снижению их естественной способности к самоочищению. В таких условиях подземные воды становятся более уязвимыми к микробиологическому загрязнению, что повышает риск возникновения водно-обусловленных инфекционных заболеваний [3,8,11,14].

Особую актуальность проблема микробиологической безопасности подземных вод приобретает в регионах с жарким и засушливым климатом. Высокие температуры окружающей среды создают благоприятные условия для выживания и размножения микроорганизмов, ускоряют биохимические процессы и способствуют более активной миграции микробной флоры в водоносных горизонтах. Интенсивное водопотребление в тёплый период года, характерное для таких регионов, увеличивает нагрузку на системы водоснабжения и может приводить к нарушению санитарных требований при эксплуатации водозаборных сооружений.

Значительное влияние на микробиологическое состояние подземных вод оказывает антропогенная деятельность человека. Сельскохозяйственное производство с применением минеральных и органических удобрений, использование сточных вод для орошения, утечки из канализационных систем, несанкционированные свалки и нарушение санитарно-защитных зон источников водоснабжения создают предпосылки для инфильтрации загрязнённых поверхностных вод в подземные горизонты. В условиях развитого орошаемого земледелия данные факторы приобретают особую значимость и формируют устойчивые риски микробного загрязнения подземных вод [7].

Для Республики Узбекистан проблема микробиологической безопасности подземных вод имеет особое медико-социальное значение. На территории республики эксплуатируется большое количество водозаборных скважин, а подземные воды широко используются для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд населения. Климатические особенности региона, дефицит поверхностных водных ресурсов и высокая плотность населения в отдельных районах усиливают зависимость от подземных источников водоснабжения и повышают требования к их санитарному контролю [6,12].

В этих условиях систематический мониторинг микробиологических показателей подземных вод является необходимым элементом профилактики инфекционных заболеваний и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Анализ динамики микробиологических показателей позволяет своевременно выявлять неблагоприятные изменения качества воды, оценивать эффективность проводимых санитарно-гигиенических мероприятий и разрабатывать обоснованные меры по защите подземных водных ресурсов. Всё вышеизложенное определяет актуальность настоящего исследования, направленного на оценку микробиологического состояния подземных вод в условиях жаркого климата [13].

Цель исследования. Целью настоящего исследования является оценка микробиологического состояния подземных вод и анализ динамики их соответствия санитарным нормам в условиях жаркого климата.

Материалы и методы исследования. В работе использованы отчётные данные по микробиологическим показателям подземных вод за 2022–2024 годы. Исследования проводились на хозяйственно-питьевых водопроводах с отбором проб подземной воды в соответствии с действующими санитарными правилами.

Микробиологическая оценка качества воды осуществлялась по следующим показателям: общее микробное число, бактерии группы кишечной палочки (коли-индекс), наличие эшерихий и колифагов. Оценка соответствия качества воды проводилась согласно требованиям стандарта O'zMSSt 133:2024. Использовались методы мембранной фильтрации, посева на питательные среды и подсчёта колониеобразующих единиц.

Данные, представленные в таблице 1, отражают основные микробиологические критерии безопасности питьевой воды, используемые для оценки качества подземных вод в соответствии с требованиями национального стандарта О'zMSt 133:2024.

Таблица 1. Нормативные микробиологические показатели питьевой воды из подземных источников (по О'zMSt 133:2024)

№	Показатель	Единицы измерения	Гигиенический норматив	Метод контроля
1	Общее микробное число (ОМЧ)	КОЕ в 1 см ³ воды	Не более 100	ГОСТ 18963
2	Бактерии группы кишечной палочки (БГКП, коли-индекс)	Количество в 1 дм ³ воды	Не более 3	ГОСТ 18963
3	Эшерихии (<i>Escherichia coli</i>)	В 300 см ³ воды	Отсутствие	ГОСТ 18963
4	Колифаги	БОЕ в 200 см ³ воды	Отсутствие	Методические указания МЗ РУз

Указанные показатели являются санитарно-показательными и позволяют выявить как общее микробное загрязнение воды, так и признаки возможного фекального инфицирования.

Отсутствие эшерихий и колифагов в нормативных значениях свидетельствует о микробиологической безопасности воды и минимальном риске распространения водно-обусловленных инфекционных заболеваний. Превышение показателей общего микробного числа и коли-индекса рассматривается как основание для проведения санитарно-противоэпидемических мероприятий и усиления контроля за источниками водоснабжения.

Результаты и обсуждение. Анализ микробиологических показателей подземных вод за 2022–2024 годы показал неоднородную динамику санитарного состояния источников водоснабжения (рис. 1). В 2022 и 2023 годах все исследованные пробы соответствовали санитарно-гигиеническим требованиям. Однако в 2024 году зафиксировано появление проб, не удовлетворяющих установленным нормативам.

Установлено, что на микробиологическое состояние подземных вод значительное влияние оказывают антропогенные факторы, включая возможное проникновение загрязнённых сточных вод, а также климатические особенности региона, способствующие активизации микробных процессов.

Полученные данные за 2024 год указывают на появление неблагоприятных изменений

в микробиологическом состоянии подземных вод. Выявленные неудовлетворительные пробы могут свидетельствовать о локальных нарушениях санитарного режима эксплуатации водозаборных сооружений, а также о возможном влиянии внешних источников загрязнения. При этом следует учитывать, что микробиологические показатели являются высокочувствительными индикаторами санитарного состояния водоносных горизонтов и способны отражать даже незначительные изменения в окружающей среде.

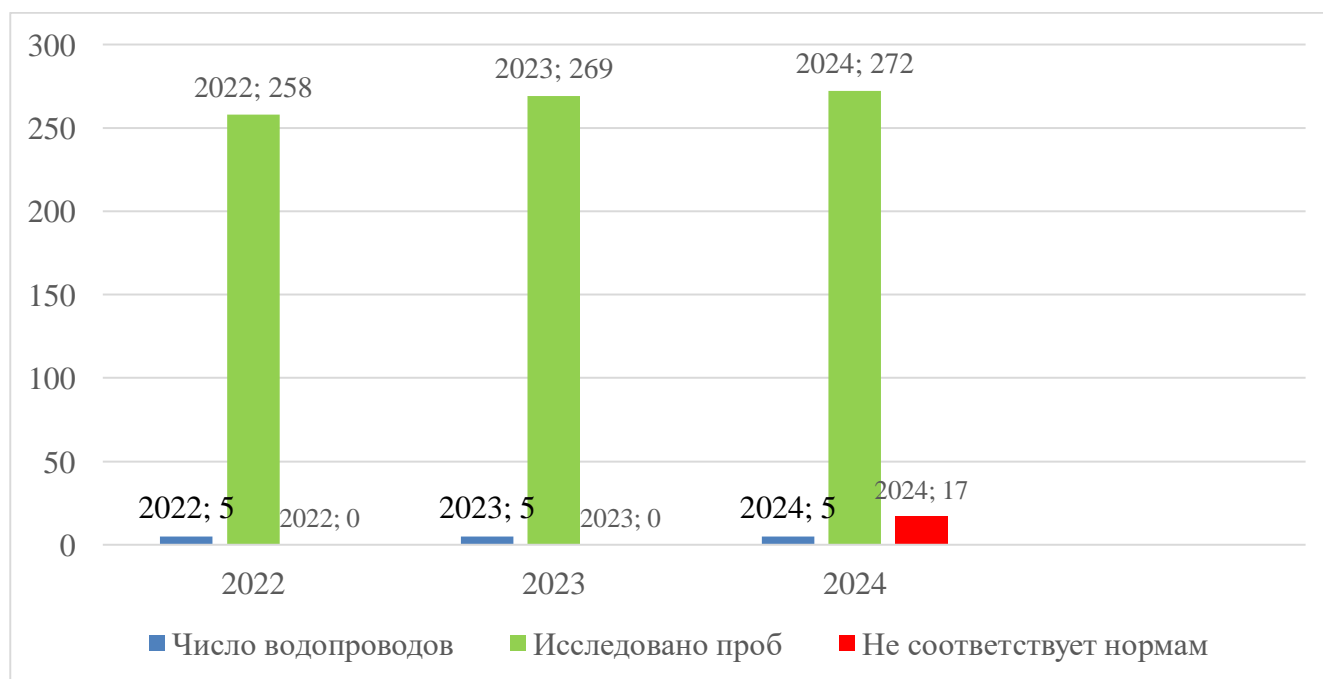


Рисунок 1. Микробиологические показатели подземных вод за 2022–2024 гг.

Рост доли неудовлетворительных проб подчёркивает необходимость более детального анализа причин загрязнения с учётом сезонных колебаний, технического состояния водопроводных сетей и эффективности существующих методов водоподготовки.

Результаты исследования свидетельствуют о благоприятной микробиологической ситуации в подземных водах в 2022–2023 гг. Полное соответствие санитарным нормам указывает на эффективность действующих мер санитарного контроля и охраны источников водоснабжения.

В 2024 году выявление 6,25 % неудовлетворительных проб свидетельствует о формировании неблагоприятной тенденции, требующей внимания санитарно-эпидемиологических служб (табл. 2).

Таблица 2. Микробиологические показатели подземных вод за 2022–2024 гг.

Год	Число водопроводов	Исследовано проб	Не соответствует нормам	%
2022	5	258	0	0
2023	5	269	0	0
2024	5	272	17	6,25

Возможными причинами являются увеличение антропогенной нагрузки, износ водопроводных сооружений, а также неблагоприятные климатические условия, способствующие выживанию и размножению микроорганизмов. Полученные данные подчёркивают необходимость регулярного мониторинга микробиологического состояния подземных вод и своевременного принятия профилактических мер для предотвращения риска инфекционных заболеваний среди населения.

Выявленная в 2024 году тенденция к ухудшению микробиологического качества подземных вод требует комплексного анализа и межведомственного взаимодействия. Усиление лабораторного контроля, своевременное выявление неблагополучных участков и проведение санитарно-противоэпидемических мероприятий позволяют минимизировать риски для здоровья населения.

Следует отметить, что даже незначительное превышение микробиологических нормативов при длительном воздействии может иметь неблагоприятные последствия, особенно для уязвимых групп населения - детей, пожилых людей и лиц с ослабленным иммунитетом. Это подчёркивает важность профилактической направленности санитарного надзора.

Выводы

1. Подземные воды являются важнейшим источником питьевого водоснабжения и требуют постоянного санитарно-гигиенического контроля.
2. В 2022–2023 гг. микробиологические показатели подземных вод полностью соответствовали санитарным нормам.
3. В 2024 году выявлено увеличение доли проб, не соответствующих гигиеническим требованиям (6,25 %).
4. Микробиологическое загрязнение подземных вод связано с антропогенными и климатическими факторами.
5. Необходимы усиление санитарного мониторинга и комплекс профилактических мероприятий для обеспечения безопасности питьевой воды.
6. Микробиологические показатели подземных вод являются чувствительным индикатором санитарного состояния окружающей среды и позволяют своевременно

выявлять потенциальные источники загрязнения.

7. Для обеспечения безопасности питьевого водоснабжения необходимы регулярный мониторинг, соблюдение санитарных зон охраны водозаборов и совершенствование технологий водоподготовки с учётом климатических условий региона.

Список литературы

1. Всемирная организация здравоохранения. Руководство по качеству питьевой воды. - Женева: ВОЗ, 2022.
2. O'zMSt 133:2024. Вода питьевая. Гигиенические требования и методы контроля.
3. Оценка качества питьевой воды, поставляемой в лечебно-профилактические учреждения Ленинградской области / Е.В. Полозова, А.С. Богачева, И.Н. Ключкин, Л.Р. Альтавил // Мечниковские чтения-2025: Материалы 98-й Всероссийской научно-практической конференции студенческого научного общества с международным участием, Санкт-Петербург, 24–25 апреля 2025 года. – Санкт-Петербург: Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, 2025. — С. 550.
4. Шеркузиева Г. Ф., Саломова Ф. И. Гигиеническая оценка источников водоснабжения в условиях жаркого климата // Медицинский журнал Узбекистана. - 2021. - № 4. - С. 32–38.
5. Шеркузиева, Г. Ф., Саломова, Ф. И., & Юлдашева, Ф. У. (2023). Результаты санитарно-химических исследований воды.
6. Sherkuzieva, G. F., Turakhonova, F. M., & Mustanov, J. A. (2017). Results of laboratory research of the quality of drinking water.
7. Шеркузиева, Г. Ф., & Мустанов, Ж. А. (2016). Гигиеническая оценка качества питьевой воды. *Молодой ученый*, (10), 552-555.
8. Шеркузиева, Г. Ф., Данаев, Б. Ф., Жураева, Н. Т., & Сайфутдинова, З. А. (2016). Гигиеническая оценка санитарного состояния реки Сурхан. *Молодой ученый*, (1), 104-107.
9. Sherkuzieva, G. F. (2021). Сузиш бассейнлари сувининг ифлосланиш муаммоларининг замонавий холати. *Молодой ученый*, (21), 624-627.
10. Шеркузиева, Г. Ф. (2018). Результаты санитарно-вирусологических исследований воды. In *INTERNATIONAL SCIENTIFIC REVIEW OF THE PROBLEMS AND PROSPECTS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION* (pp. 114-116).
11. Шеркузиева, Г. Ф. (2016). Эколого-гигиеническая оценка состояния открытых трансграничных водоемов Узбекистана. *Молодой ученый*, (7), 294-297.
12. Шеркузиева, Г. Ф., & Саломова, Ф. И. (2023). ВЛИЯНИЕ БИОУДОБРЕНИЯ

«ЕР МАЛХАМИ» НА ОРГНОЛЕПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ ВОДОЕМОВ. *Science and innovation*, 2(Special Issue 8), 1181-1187.

13. Шеркузиева, Г. Ф., Азизова, Ф. Л., Абдувалиева, Ф. Т., & Файзибоев, С. С. (2023). Проблемы качества питьевой воды и значение его мониторинга.

14. Шеркузиева, Г. Ф. (2016). Результаты надзора за состоянием водных объектов в местах водопользования населения. *Молодой ученый*, (8-6), 37-39.

15. Bartram J., Balance R. Water quality monitoring. - London: WHO, 2020.

Сведения об авторах:

1. Шеркузиева Гузал Фахритдиновна - доцент кафедры Гигиена окружающей среды Ташкентского государственного медицинского университета Минздрава Республики Узбекистан, г. Ташкент, Республика Узбекистан, e-mail: guzal.sherkuziyeva@tma.uz

2. Саломова Феруза Ибодуллаевна - заведующая кафедрой Гигиены окружающей среды Ташкентского государственного медицинского университета Минздрава Республики Узбекистан, д.м.н., профессор, г. Ташкент, Республика Узбекистан, e-mail: fsalomova@mail.ru

3. Ерматова Сара Гелдимурат-кизи - магистрантка по специальности «Окружающая среда и здоровье человека», Ташкентский государственный медицинский университет, г. Ташкент, Республика Узбекистан, e-mail: saraermatova.tuakmuratova@gmail.com

4. Даньярова Нилуфар Хикматуллаевна - студентка Ташкентского Государственного Медицинского Университета направления «Медико - профилактического дела»

5. Тошпулатов Бегзод Махкам угли - студент Ташкентского Государственного Медицинского Университета направления «Медико - профилактического дела»

УДК:614.23:616.1/9:331.101.264.2

АКТУАЛИЗАЦИЯ ПОДХОДОВ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ МЕДИЦИНСКИХ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ ЭКОНОМИЧЕСКИ АКТИВНОГО НАСЕЛЕНИЯ

*Шиманская Тина Георгиевна, доцент кафедры медицины труда
Милутка Елена Валентиновна, доцент кафедры медицины труда*

ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Минздрава России

Реферат. В статье рассматриваются актуальные вопросы подготовки врачей на уровне специалитета по основам профпатологии в плане формирования общепрофессиональных компетенций, необходимых для реализации национальной стратегии

в области охраны здоровья работников, сохранения их репродуктивного здоровья и профессионального долголетия. Обоснована необходимость включения в обязательную часть базового блока основных профессиональных образовательных программ и учебные планы специалитета дисциплины «Профпатология».

Ключевые слова. Профпатология, последипломное медицинское образование, специалитет, образовательные программы.

Актуальность. Реализация основных направлений государственной политики в области охраны здоровья работников обеспечивается согласованными действиями органов государственной власти РФ, субъектов РФ и органов местного самоуправления, работодателей, объединений работодателей, а также профессиональных союзов, их объединений и медицинских организаций. За последние годы в современной законодательной базе охраны здоровья экономически активного населения РФ произошли значительные изменения, что закономерно повлекло за собой необходимость актуализации как механизмов реализации внедрения здоровьесберегающих технологий, так и изменений в подготовке медицинских специалистов первичного звена [3, 4, 5]. Вектор экономической политики, направленный на развитие отечественного производства в различных отраслях промышленности, реализация политики импортозамещения как товаров широкого потребления, так и высокотехнологичных продуктов, существующая ныне проблема кадрового дефицита рабочих в основных отраслях тяжелой промышленности и машиностроении, крайне неблагоприятная демографическая ситуация требуют пристального внимания к сохранению здоровья экономически активного населения.

В связи с этим возрастает роль медицинского сопровождения работников при оказании как первичной медико-санитарной помощи, так и специализированной, в том числе высокотехнологичной. Одним из направлений деятельности врачей первичного звена является профилактическая деятельность, направленная на снижение факторов риска развития хронических неинфекционных заболеваний (ХНЗ), предотвращение ухудшения течения имеющихся заболеваний, формирования у пациентов приверженности к здоровому образу жизни. Однако, в формировании здоровья населения, тем более репродуктивного, важную роль играют социально-экономические факторы, в том числе и условия труда. Это диктует необходимость более широкого понимания врачами-специалистами роли воздействия производственных факторов на здоровье работников, особенно представителей редких профессий [2], патогенетических механизмов развития профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний, владения навыками диагностики, лечения и профилактики профессиональной и производственно-обусловленной патологии, основ управления профессиональными рисками [1].

Однако, формирование необходимых компетенций в области охраны профессионального здоровья, как правило, в настоящее время происходит при обучении врачей-специалистов по дополнительным профессиональным программам и, зачастую, носит хаотичный, несистемный или формальный характер [1, 3, 4, 5], что не позволяет в полной мере реализовывать концепцию здоровье сберегающих технологий в отношении работающего населения.

Цель исследования. Обоснование основных направлений совершенствования подготовки врачей в области профпатологии при обучении по программам специалитета и на циклах последипломного усовершенствования.

Материалы и методы исследования. Для реализации поставленной цели нами были проанализированы результаты текущего и заключительного контроля знаний 2500 врачей, обучавшихся на циклах последипломного образования по профессиональной патологии в течение 2017 - 2024 годов. Мы также провели сравнительный анализ реализуемых, различными медицинскими университетами нашей страны, основных профессиональных образовательных программ (ОПОП) по специальностям «Лечебное дело», «Педиатрия», «Стоматология», «Медико-профилактическое дело» на предмет содержания в них дисциплины «Профессиональные болезни».

Результаты и обсуждение. Кафедра медицины труда ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова более 100 лет занимается преподаванием профпатологии на последипломном уровне, и около 70 лет – на уровне специалитета. Традиционно в нашем университете реализуются дисциплины «Профессиональные болезни», «Медицина труда, профессиональные болезни» в составе обязательной части базового блока основных профессиональных образовательных программ (ОПОП) по специальностям «Лечебное дело» и «Медико-профилактическое дело» в объеме 3 и 4 зачетных единицы (ЗЕ), что эквивалентно 108 и 144 уч. часам. В рамках данных рабочих программ студентам даются основные понятия о вредных производственных факторах (ВПФ), их клинико-гигиеническая характеристика, особенности их влияния на репродуктивную функцию работников, роль в течении и прогрессировании ХНЗ, в том числе производственно-обусловленных, патогенез и клинические проявления наиболее распространенных профессиональных заболеваний, методы лечения, профилактики и реабилитации при профзаболеваниях. В результате у студентов формируются необходимые общепрофессиональные компетенции, позволяющие им в дальнейшем активно участвовать в практической деятельности, направленной на сохранение здоровья, в том числе и репродуктивного, работников. Совершенствование данных компетенций, получение расширенных профессиональных компетенций в области профпатологии в дальнейшем реализуется при непрерывном медицинском образовании на

циклах повышения квалификации.

Нами был проведен системный анализ базового исходного уровня знаний у врачей-специалистов, направленных на обучение по дополнительным профессиональным программам по специальности «Профпатология» за последние 10 лет (рис.1).

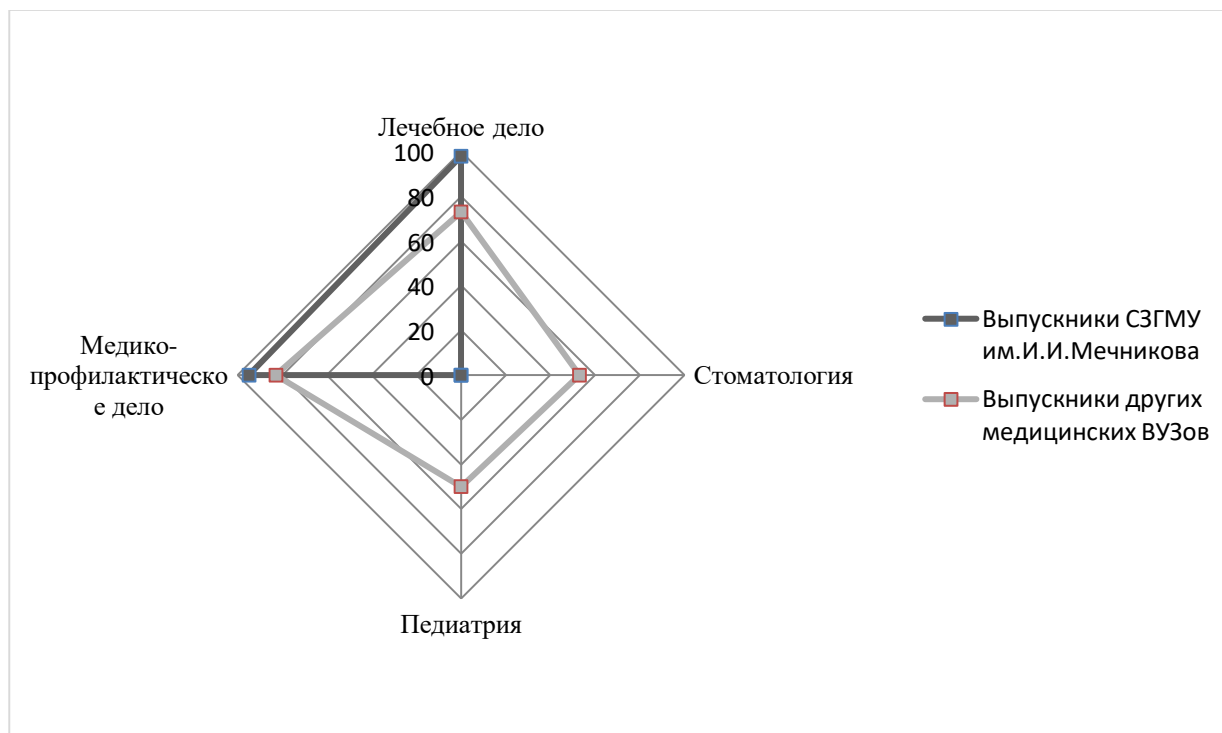
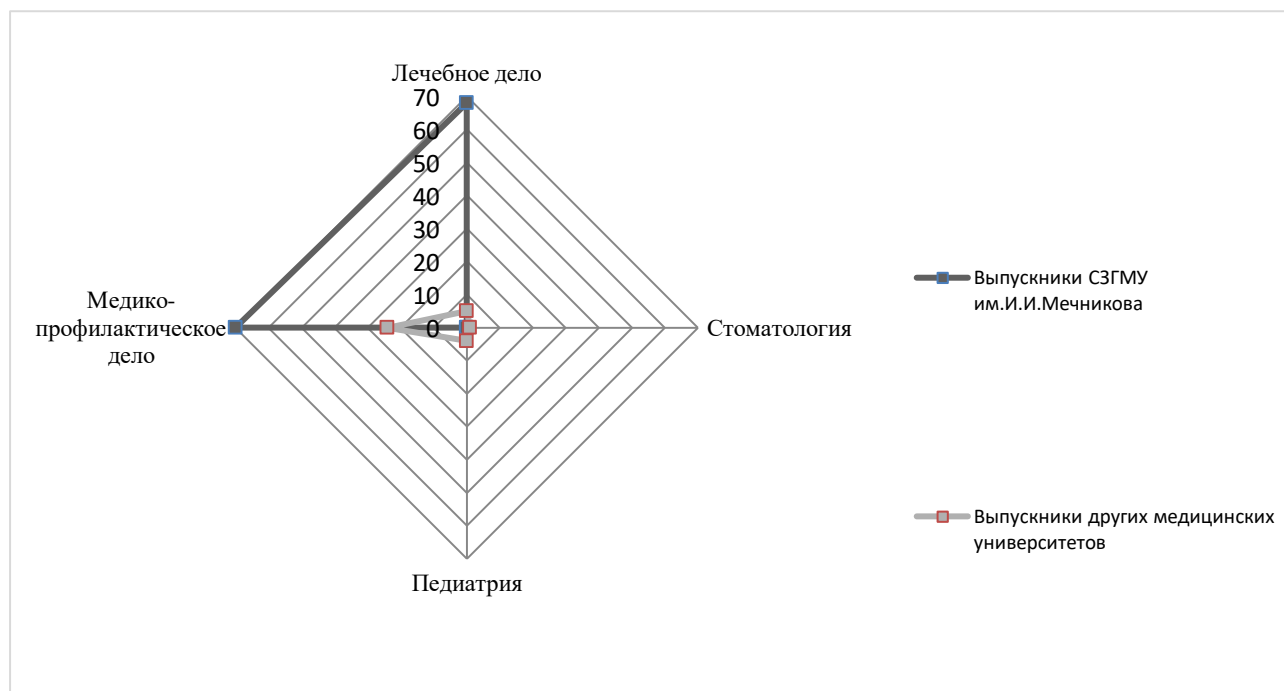


Рисунок 1. Уровень базовых знаний по профпатологии врачей-специалистов, обучающихся по дополнительным профессиональным программам по профпатологии.

Врачи-специалисты, выпускники СЗГМУ им. И.И. Мечникова, при проведении базового входного контроля показывали в среднем лучший результат, чем врачи, окончившие другие медицинские ВУЗы – 68% и 5% правильных ответов специальность «Лечебное дело», 70% и 24% - «Медико-профилактическое дело» соответственно. Еще хуже обстояли дела у врачей, имеющих дипломы по специальности «Педиатрия» - 4% и «Стоматология» - 2,8%. Из охваченных анкетированием в ходе обучения на кафедре медицины труда 2500 врачей 43% утверждали, что на наших циклах впервые узнали о существовании профессиональных заболеваний, о влиянии различных вредных производственных факторов на возникновение и течение общесоматических заболеваний.

Отсутствие базовых знаний по профпатологии, значительно затрудняло восприятие новейшей информации о профессиональной патологии, основанной на принципах доказательной медицины, на циклах повышения квалификации. В итоге, результаты текущего и заключительного контроля знаний были хуже, чем у врачей, получивших базовые знания при обучении по программам специалитета (рис. 2).

В результате сравнительного анализа реализуемых, различными медицинскими университетами нашей страны ОПОП по специальностям «Лечебное дело», «Педиатрия», «Стоматология», «Медико-профилактическое дело» на предмет содержания в них дисциплины «Профессиональные болезни» было установлено, что в подавляющем большинстве ОПОП по специальности «Лечебное дело», «Педиатрия» профпатология входит в рабочую программу «Факультетская терапия, профессиональные болезни» в объеме 6-8 ЗЕ, из которых на «профессиональные болезни» выделяется, в лучшем случае, не более 1 ЗЕ, что соответствует 36 часам с учетом самостоятельной работы, а в худшем - от 4 до 6 часов



лекционных занятий, тематикой которых, является вибрационная болезнь, пневмокониозы и лучевая болезнь. В ОПОП по специальности «Медико-профилактическое дело» дисциплина «Профессиональные болезни» реализуется в объеме от 3 до 4 ЗЕ в базовом блоке как обязательная часть. В ОПОП по специальности «Стоматология» - изучение профессиональных болезней не предусмотрено.

Рисунок 2. Результаты освоения ДПП по профпатологии врачами-слушателями

Обращает на себя внимание тот факт, что квалификационные требования к уровню образования для подготовки врача-профпатолога, включают в себя высшее образование не только по специальности «Лечебное дело», но и «Педиатрия». Таким образом, выпускники педиатрических факультетов могут поступать в ординатуру по специальности «Профпатология» практически не имея понятия о том, что это за специальность и, в то же время, не могут пройти профессиональную переподготовку по этой специальности.

С учетом новых положений Трудового кодекса РФ, разрешающих использовать труд

несовершеннолетних в определенных условиях и по определенным специальностям, врачам-педиатрам придется определять профпригодность подростков в ходе предварительных медицинских осмотров, что невозможно без знаний о воздействии на организм ВПФ. Кроме того, знания о патологическом воздействии вредных производственных факторов на организм работника необходимы и для профилактики нарушений репродуктивного здоровья, причем как детей, так и их родителей.

Что касается стоматологов, то базовые знания о профессиональных болезнях необходимы для участия в предварительных и периодических медицинских осмотрах, одной из целей которых является выявление ранних признаков воздействия вредных производственных факторов, стигмы которых могут локализоваться в ротовой полости.

Возрождение и наращивание производственных мощностей в различных отраслях промышленности, появление новых данных о воздействии современных технологий, оборудования, используемых материалов (нанотехнологии и т.д.) на здоровье работников и их потомства, а также возобновление работы системы цеховых врачей обуславливают необходимость базовой подготовки врачей первичного звена (терапевтов, педиатров, стоматологов) по профпатологии в рамках освоения ОПОП по специальностям «Лечебное дело», «Педиатрия», «Стоматология».

Заключение. Таким образом, целесообразно при разработке типовых примерных ОПОП по данным специальностям предусмотреть введение в обязательную часть базового блока программ дисциплины «Профессиональные болезни» («Профпатология») в объеме не менее 3 зачетных единицы для ОПОП по специальности «Лечебное дело» и не менее 2 ЗЕ для ОПОП по специальностям «Педиатрия» и «Стоматология».

А с учетом требований к участию в проведении обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников узких специалистов (хирургов, акушеров-гинекологов, офтальмологов, неврологов, терапевтов, отоларингологов, психиатров, психиатров-наркологов, урологов), а также при принятии решения врачебной комиссии о профпригодности при наличии заболеваний, являющимися противопоказаниями к работе с ВПФ с учетом заключения врачей-специалистов (кардиологов, онкологов и др.), целесообразно при подготовке данных специалистов в ординатуре предусмотреть в примерных типовых программах ОПОП обязательную дисциплину «Профпатология» в объеме не менее 36 часов.

Реализация данных положений будет способствовать более качественной подготовке врачей, как первичного звена, так и кадров высшей квалификации, способных реализовать положения профилактической направленности национальной концепции развития здравоохранения РФ, укреплению здоровья работников, сохранению профессионального

долголетия и репродуктивного здоровья.

Список литературы

1. Анализ трудовых компетенций врача-профпатолога в рамках разработки профессионального стандарта/ Е.Е. Шиган, Л.М. Сааркоппель, П.В. Серебряков, И.Н. Федина. Медицина труда и промышленная экология. – 2020. – т. 60. - №12. – С. 925–935.
2. Бойко, И.В. Случай кесонной болезни у подземного проходчика/ И.В. Бойко, О.А. Кочетова // Российская Арктика. - 2025. - т. 7. - № 1 (28). - С. 27-33.
3. Еремеев Р.Б. Проблемы формирования штатного расписания кафедр, обучающихся по программам дополнительного профессионального образования/ Р.Б. Еремеев, Д.Ю. Соснин// Интерпретация результатов лабораторных исследований. Материалы XXIX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Москва, 2024. – С. 87-89.
4. Методологические проблемы подготовки профпатологов, работающих в ФМБА России (современная модель врача-профпатолога)/ А.Ю. Бушманов, А.С. Кретов, Л.А. Мерзликин, Н.М. Савичева// Саратовский научно-медицинский журнал. - 2013. - т. 9. - № 4. - С. 980-982
5. Милутка, Е.В. Профессиональная патология как клиническая дисциплина на последипломном уровне/ Т.Г. Шиманская, С.Б. Федорова // Медицина труда и промышленная экология. – 2017. – № 9. – С. 130 - 131.

Сведения об авторах:

1. Шиманская Тина Георгиевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры медицины труда федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Северо-западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения российской Федерации. Тел/факс 8 (812) 3035000 доб. 8363 , e-mail: Tina.Shimanskaya@szgmu.ru

2. Милутка Елена Валентиновна - кандидат медицинских наук, доцент кафедры медицины труда федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Северо-западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения российской Федерации. Тел/факс 8 (812) 3035000 доб. 8363 , e-mail: Elena.Milutka@szgmu.ru

«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ГИГИЕНЫ»

**Сборник материалов XI Всероссийской научно-практической
конференции с международным участием**

Электронный сборник материалов XI Всероссийской научно-практической
конференции с международным участием / под редакцией д.м.н., проф. Л.А.Аликбаевой. –
СПб., 2026. – 300 с.